Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Руководитель проектов **А.А. Стариков**
(подпись, дата)

Главный инженер проекта **Д.И. Вавилов**
(подпись, дата)

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00053699

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом 0
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-С	Содержание тома 6.1.3	Лист 2
	Раздел 6. Технологические решения	
	Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3	Книга 3. Опросные листы	Лист 22
	Брошюра 1/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на ресивер воздуха КИП FA-1201A/B	Лист 22
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на сепаратор топливного газа FA-1202	Лист 36
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на емкость дренажную подземную FA-1205	Лист 53
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на емкость для приготовления и хранения раствора ТБК FA-1701	Лист 69
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на бак гидрозатвор для стирола FA-1301	Лист 91
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на бак гидрозатвор для этилбензола FA-1302	Лист 106

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-С		
Разраб.		Литвинов				Содержание тома 6.1.3	Стадия	Лист 1 / Листов 5152
Н. контр.								
ГИП		Вавилов						

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на емкость дренажную подземную FA-1311	Лист 122
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-0001	Лист 138
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-0001	Лист 154
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-0002	Лист 170
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на сепаратор ВД FA-1101	Лист 186
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на сепаратор ВД FA-1102	Лист 203
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на сепаратор НД FA-1103	Лист 220
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-1104	Лист 237
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на емкость свежего масла ПХУ FA-1607	Лист 253
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на емкость отработанного масла ПХУ FA-1608	Лист 269
	Брошюра 2/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на емкость приема захоложенной воды V-1001	Лист 285
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость захоложенной воды V-1002	Лист 302
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на дренажную емкость теплоносителя ТНК FA-3001	Лист 318
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на расширительную емкость теплоносителя ТНК FA-3002	Лист 334

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на емкость сбора конденсата FA-3003	Лист 349
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на емкость раствора каучука V-6002	Лист 364
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на дренажную емкость раствора каучука V-6710	Лист 380
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на емкость растворения каучука V-6001A/B	Лист 396
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на адсорбер очистки стирола от ТБК V-6101A/B	Лист 417
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на водомаслоотделитель первого реактора предварительной полимеризации V-6201	Лист 432
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на емкость разгрузки реактора предварительной полимеризации V-6202	Лист 447
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на емкость разгрузки первого реактора полимеризации V-6203	Лист 463
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на емкость разгрузки второго реактора полимеризации V-6204	Лист 478
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на емкость разгрузки третьего реактора полимеризации V-6205	Лист 494
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на емкость приготовления раствора красителя V-6102A/B	Лист 510
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на емкость приготовления раствора антиадгезивной присадки V-6103A/B	Лист 530
	Брошюра 3/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на основной дегазатор V-6206	Лист 550

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на концевой дегазатор V-6207	Лист 566
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на водомаслоотделитель V-6208	Лист 582
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации V-6209	Лист 598
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации V-6210	Лист 614
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на емкость дозирования этилбензола V-6105	Лист 630
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на емкость дозирования белого масла V-6106	Лист 646
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на подземную дренажную емкость V-6711	Лист 662
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на водомаслоотделитель первого реактора предварительной полимеризации V-7201	Лист 678
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на емкость разгрузки реактора предварительной полимеризации V-7202	Лист 694
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на емкость разгрузки первого реактора полимеризации V-7203	Лист 710
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на емкость разгрузки второго реактора полимеризации V-7204	Лист 726
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на емкость разгрузки третьего реактора полимеризации V-7205	Лист 742
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на основной дегазатор V-7206	Лист 758
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на концевой дегазатор V-7207	Лист 774
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на водомаслоотделитель V-6208	Лист 790

Обозначение	Наименование	Примечание
	Брошюра 4/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации V-7209	Лист 806
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации V-7210	Лист 822
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на расширительную емкость горячего масляного теплоносителя V-6401	Лист 838
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на емкость теплого масляного теплоносителя V-6402	Лист 854
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на подземную емкость хранения масла V-6403	Лист 870
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на монжус FA-1001	Лист 886
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость инициатора V-6104A/B	Лист 901
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость меркаптана V-6107	Лист 917
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость стирола V-6701	Лист 932
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость этилбензола V-6702	Лист 947
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость белого масла V-6703	Лист 962
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость циркулирующей смеси линии 6 V-6704	Лист 978
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость циркулирующей смеси линии 7 V-6705	Лист 993
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость легких компонентов V-6706	Лист 1008
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на буферную емкость олигомеров V-6707	Лист 1023
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на ресивер воздуха КИП V-6708	Лист 1038
	Брошюра 5/20	

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на фильтр топливного газа FD-1201A/B	Лист 1053
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки стирола F-6101A/B	Лист 1070
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0011_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки циркулирующего раствора каучука F-6001A/B	Лист 1088
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0012_0_0_RU	Опросный лист на фильтр предварительной очистки раствора каучука F-6002A/B	Лист 1106
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0013_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки раствора каучука F-6003A/B	Лист 1124
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0015_0_0_RU	Опросный лист на фильтр колонны очистки отходящих газов линии 6 F-6201A/B	Лист 1142
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0016_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации линии 6 F-6202A/B	Лист 1160
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0012_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки этилбензола линии 6/7 F-6102A/B/C/D	Лист 1178
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0013_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки белого масла линии 6/7 F-6103A/B/C/D	Лист 1196
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0015_0_0_RU	Опросный лист на фильтр колонны очистки отходящих газов линии 7 F-7201A/B	Лист 1214
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0016_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации линии 7 F-7202A/B	Лист 1232
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки теплого масляного теплоносителя F-6401A/B	Лист 1250
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0011_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки аварийного этилбензола F-6701A/B	Лист 1268
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0012_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки белого масла F-6702A/B	Лист 1286
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0013_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки циркулирующей смеси линии 6 F-6703A/B	Лист 1304
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0014_0_0_RU	Опросный лист на фильтр очистки циркулирующей смеси линии 7 F-6704A/B	Лист 1322

Обозначение	Наименование	Примечание
	Брошюра 6/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на колонну очистки отходящих газов С-6201	Лист 1340
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на колонну очистки отходящих газов С-7201	Лист 1361
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на подогреватель топливного газа ЕА-1201	Лист 1384
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на циркуляционный холодильник стирола ЕА-1218А/В	Лист 1397
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на циркуляционный холодильник стирола ЕА-1301А/В/С/D/Е	Лист 1410
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на теплообменник нагрева теплоносителя ТНК конденсатом водяного пара ЕА-3001А/В	Лист 1423
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на теплообменник нагрева теплоносителя ТНК водяным паром ЕА-3002	Лист 1436
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на охладитель конденсата ЕА-3003	Лист 1448
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на нагреватель стирола на растворение каучука Е-6001	Лист 1461
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на холодильник циркулирующего раствора каучука Е-6002	Лист 1474
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на нагреватель исходного сырья Е-6201	Лист 1487
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор первого реактора предварительной полимеризации Е-6202	Лист 1501
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0010_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор второго реактора предварительной полимеризации Е-6203	Лист 1516
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на нагреватель основного дегазатора Е-6204	Лист 1530
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на пароперегреватель Е-6205	Лист 1543
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор концевого дегазатора Е-6206	Лист 1556

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0010_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор колонны очистки отходящих газов Е-6207	Лист 1570
	Брошюра 7/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0011_0_0_RU	Опросный лист на холодильник олигомеров Е-6208	Лист 1585
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0012_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока дегазации Е-6209	Лист 1598
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0013_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации Е-6210	Лист 1611
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0014_0_0_RU	Опросный лист на теплообменник расплава полимера Е-6211А/В	Лист 1624
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на нагреватель исходного сырья Е-7201	Лист 1637
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0010_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор первого реактора предварительной полимеризации Е-7202	Лист 1652
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0011_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор второго реактора предварительной полимеризации Е-7203	Лист 1666
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на нагреватель основного дегазатора Е-7204	Лист 1680
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на пароперегреватель Е-7205	Лист 1693
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор концевого дегазатора Е-7206	Лист 1706
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0010_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор колонны очистки отходящих газов Е-6207	Лист 1719
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0011_0_0_RU	Опросный лист на холодильник олигомеров Е-7208	Лист 1733
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0012_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока дегазации Е-7209	Лист 1745
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0013_0_0_RU	Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации Е-7210	Лист 1757

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0014_0_0_RU	Опросный лист на теплообменник расплава полимера Е-7211А/В	Лист 1769
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на холодильник циркулирующей смеси линии 6 Е-6701	Лист 1781
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0010_0_0_RU	Опросный лист на холодильник циркулирующей смеси линии 7 Е-6702	Лист 1795
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на воздушный холодильник теплого масляного теплоносителя Е-6401	Лист 1809
	Брошюра 8/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0018_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения стирола Т-1205А/В/S	Лист 1843
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0019_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения бентола Т-1206А/В	Лист 1861
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0020_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения тяжелых фракций, смолы РВС-300 Т-1207 А/В	Лист 1880
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0021_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения бензола Т-1201	Лист 1899
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0022_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения этилбензола Т-1202А/В	Лист 1917
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0023_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения некондиционного этилбензола Т-1203	Лист 1935
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0024_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения дегидрированной смеси Т-1204А/В	Лист 1954
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0012_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения стирола РВС-3000 Т-1301А/В/С/D	Лист 1972
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0013_0_0_RU	Опросный лист на аварийный резервуар для хранения стирола РВС-3000 Т-1302	Лист 1990
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0014_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения этилбензола РВС-2000 Т-1303	Лист 2008
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0015_0_0_RU	Опросный лист на резервуар для хранения олигомеров РВС-100 Т-1306	Лист 2026

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0014_0_0_RU	Опросный лист на первый реактор предварительной полимеризации R-6201	Лист 2045
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0015_0_0_RU	Опросный лист на второй реактор предварительной полимеризации R-6202	Лист 2069
	Брошюра 9/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0016_0_0_RU	Опросный лист на первый реактор полимеризации R-6203	Лист 2094
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0017_0_0_RU	Опросный лист на второй реактор полимеризации R-6204	Лист 2118
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0018_0_0_RU	Опросный лист на третий реактор полимеризации R-6205	Лист 2142
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0014_0_0_RU	Опросный лист на первый реактор предварительной полимеризации R-7201	Лист 2166
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0015_0_0_RU	Опросный лист на второй реактор предварительной полимеризации R-7202	Лист 2190
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0016_0_0_RU	Опросный лист на первый реактор полимеризации R-7203	Лист 2214
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0017_0_0_RU	Опросный лист на второй реактор полимеризации R-7204	Лист 2238
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0018_0_0_RU	Опросный лист на третий реактор полимеризации R-7205	Лист 2262
	Брошюра 10/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки бензола GA-1201A/B	Лист 2285
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи этилбензола GA-1202A/B	Лист 2300
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0010_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки некондиционного этилбензола GA-1203	Лист 2314
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0011_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки дегидрированной смеси GA-1204A/B	Лист 2328
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0012_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки и циркуляции стирола GA-1205A/B/S	Лист 2342

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0013_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки бентола GA-1206A/B	Лист 2355
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0014_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки тяжелых фракций, смолы GA-1207A/B	Лист 2369
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0015_0_0_RU	Опросный лист на насос полупогружной откачки дренажа GA-1215	Лист 2383
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0016_0_0_RU	Опросный лист на насос полупогружной откачки подтоварной воды GA-1216	Лист 2396
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0017_0_0_RU	Опросный лист на насос дозирования раствора ТБК в резервуары GA-1701A/B	Лист 2410
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на насос аварийной перекачки и откачки на ЖД СНЭ GA-1301A/B	Лист 2423
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки товарного стирола на установку ПС GA-1302A/B	Лист 2435
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на насос циркуляции стирола GA-1303A/B/C/D/E	Лист 2448
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на насос для перекачки этилбензола GA-1304A/B	Лист 2461
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на насос для перекачки олигомеров GA-1307	Лист 2475
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0010_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки стирола к автомобильной наливной эстакаде GA-1308	Лист 2489
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0011_0_0_RU	Опросный лист на насос полупогружной откачки стоков GA-1311	Лист 2502
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1405-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на насос перекачки бензола GA-1402A/B	Лист 2515
	Брошюра 11/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ОЛ-0002_0_0_RU	Опросный лист на дренажный насос GA-0001	Лист 2528
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0003_0_0_RU	Опросный лист на насос слива этилбензола GA-0001A/B	Лист 2542

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на дренажный насос GA-0002	Лист 2556
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на дренажный насос GA-0003	Лист 2570
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки факельного конденсата ВД P-1101A/B	Лист 2583
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки факельного конденсата ВД P-1102A/B	Лист 2597
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки факельного конденсата НД P-1103A/B	Лист 2611
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на дренажный насос P-1104	Лист 2626
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на насос теплоносителя ТНК GA-3001A/B/C	Лист 2640
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на дренажный насос теплоносителя ТНК GA-3002	Лист 2654
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на насос конденсата водяного пара GA-3003A/B	Лист 2668
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи чистого масла к ПХУ GA-1603	Лист 2682
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на насос циркуляции захоложенной воды P-1001A/B	Лист 2696
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на погружной насос подпитки захоложенной воды P-1002	Лист 2710
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя стирола на растворение каучука НОР-6001	Лист 2723
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи раствора каучука P-6001A/B	Лист 2737
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0010_0_0_RU	Опросный лист на насос циркуляции раствора каучука P-6002A/B	Лист 2751

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0011_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи готового раствора каучука Р-6003А/В	Лист 2765
	Брошюра 12/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0012_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи полиизобутилена Р-6004	Лист 2779
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0013_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки раствора каучука Р-6710	Лист 2793
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0019_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя исходного сырья НОР-6404А/В	Лист 2808
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0020_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора предварительной полимеризации НОР-6405А/В	Лист 2822
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0021_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора предварительной полимеризации НОР-6406А/В	Лист 2837
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0022_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора полимеризации НОР-6407А/В/С	Лист 2851
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0023_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора полимеризации НОР-6408А/В/С	Лист 2865
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0024_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для верхней части третьего реактора полимеризации НОР-6409А/В	Лист 2879
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0025_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нижней части третьего реактора полимеризации НОР-6410А/В	Лист 2893
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0026_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи раствора красителя линии 6/7 Р-6101А/В/С/D	Лист 2907
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0027_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи раствора антиадгезивной присадки линии 6/7 Р-6102А/В/С/D	Лист 2920
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0028_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава первого реактора предварительной полимеризации Р-6201А/В	Лист 2933
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0029_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный насос первого реактора предварительной полимеризации Р-6202А/В	Лист 2946
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0030_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава второго реактора предварительной полимеризации Р-6203А/В	Лист 2959

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0031_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный насос второго реактора предварительной полимеризации P-6204A/B	Лист 2972
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0032_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава первого реактора полимеризации P-6205A/B	Лист 2985
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0033_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава второго реактора полимеризации P-6206A/B	Лист 2998
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0034_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава третьего реактора полимеризации P-6207A/B	Лист 3011
	Брошюра 13/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0017_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя основного дегазатора HOP-6411A/B	Лист 3024
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0018_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для основного дегазатора HOP-6412A/B	Лист 3038
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0019_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для концевого дегазатора HOP-6413A/B	Лист 3052
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0020_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для теплообменника расплава полимера HOP-6414A/B	Лист 3066
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0021_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава основного дегазатора P-6208A/B	Лист 3080
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0022_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава концевого дегазатора P-6209A/B	Лист 3093
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0023_0_0_RU	Опросный лист на насос конденсата концевого дегазатора P-6210A/B	Лист 3106
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0024_0_0_RU	Опросный лист на насос колонны очистки отходящих газов P-6211A/B	Лист 3119
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0025_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный насос колонны очистки отходящих газов P-6212A/B	Лист 3133
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0026_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки нефтесодержащей воды P-6216A/B	Лист 3146
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0027_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки углеводородной фазы P-6217	Лист 3160

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0028_0_0_RU	Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации P-6218A/B	Лист 3174
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0029_0_0_RU	Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации P-6219A/B	Лист 3187
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0019_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя исходного сырья HOP-7404A/B	Лист 3200
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0020_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора предварительной полимеризации HOP-7405A/B	Лист 3214
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0021_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора предварительной полимеризации HOP-7406A/B	Лист 3228
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0022_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для первого реактора полимеризации HOP-7407A/B/C	Лист 3242
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0023_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для второго реактора полимеризации HOP-7408A/B/C	Лист 3256
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0024_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для верхней части третьего реактора полимеризации HOP-7409A/B	Лист 3270
	Брошюра 14/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0025_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нижней части третьего реактора полимеризации HOP-7410A/B	Лист 3284
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0026_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи этилбензола линии 6/7 P-6106A/B/C/D	Лист 3298
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0027_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи белого масла линии 6/7 P-6107A/B/C/D	Лист 3312
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0028_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки дренажа P-6711	Лист 3326
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0029_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава первого реактора предварительной полимеризации P-7201A/B	Лист 3340
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0030_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный насос первого реактора предварительной полимеризации P-7202A/B	Лист 3353
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0031_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава второго реактора предварительной полимеризации P-7203A/B	Лист 3366

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0032_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный насос второго реактора предварительной полимеризации Р-7204А/В	Лист 3379
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0033_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава первого реактора полимеризации Р-7205А/В	Лист 3392
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0034_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава второго реактора полимеризации Р-7206А/В	Лист 3406
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0035_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава третьего реактора полимеризации Р-7207А/В	Лист 3419
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0017_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для нагревателя основного дегазатора НОР-7411А/В	Лист 3431
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0018_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для основного дегазатора НОР-7412А/В	Лист 3445
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0019_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для концевого дегазатора НОР-7413А/В	Лист 3459
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0020_0_0_RU	Опросный лист на насос масляного теплоносителя для теплообменника расплава полимера НОР-7414А/В	Лист 3473
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0021_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава основного дегазатора Р-7208А/В	Лист 3487
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0022_0_0_RU	Опросный лист на насос расплава концевого дегазатора Р-7209А/В	Лист 3500
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0023_0_0_RU	Опросный лист на насос конденсата концевого дегазатора Р-7210А/В	Лист 3513
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0024_0_0_RU	Опросный лист на насос колонны очистки отходящих газов Р-7211А/В	Лист 3526
	Брошюра 15/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0025_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный насос колонны очистки отходящих газов Р-7212А/В	Лист 3540
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0026_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки нефтесодержащей воды Р-7216А/В	Лист 3553
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0027_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки углеводородной фазы Р-7217	Лист 3567

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0028_0_0_RU	Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации Р-7218A/B	Лист 3581
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0029_0_0_RU	Опросный лист на насос уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации Р-6219A/B	Лист 3594
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на насос циркуляции горячего масляного теплоносителя НОР-6401A/B/C	Лист 3607
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0007_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки из подземной емкости хранения масла НОР-6402	Лист 3621
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0008_0_0_RU	Опросный лист на насос циркуляции теплого масляного теплоносителя НОР-6403A/B/C	Лист 3635
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0004_0_0_RU	Опросный лист на бочковой насос подачи инициатора Р-6103	Лист 3649
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0005_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи инициатора линии 6/7 Р-6104A/B/C/D	Лист 3662
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0006_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи меркаптана Р-6105A/B	Лист 3675
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0015_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи стирола Р-6701A/B/C	Лист 3688
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0016_0_0_RU	Опросный лист на насос перекачки этилбензола Р-6702	Лист 3701
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0017_0_0_RU	Опросный лист на насос подачи аварийного этилбензола Р-6703A/B	Лист 3715
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0018_0_0_RU	Опросный лист на насос перекачки белого масла Р-6704A/B	Лист 3729
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0019_0_0_RU	Опросный лист на насос перекачки циркулирующей смеси линии 6 Р-6705A/B	Лист 3743
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0020_0_0_RU	Опросный лист на насос перекачки циркулирующей смеси линии 7 Р-6706A/B	Лист 3756
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0021_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки легких компонентов Р-6707	Лист 3769
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0022_0_0_RU	Опросный лист на насос откачки олигомеров Р-6708	Лист 3783
	Брошюра 16/20	

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0035_0_0_RU	Опросный лист на газофазный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-6201	Лист 3797
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0036_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-6202	Лист 3808
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0037_0_0_RU	Опросный лист на газофазный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-6203	Лист 3819
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0038_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-6204	Лист 3830
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0030_0_0_RU	Опросный лист на эжектор конденсатора концевого дегазатора РХ-6205	Лист 3841
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0036_0_0_RU	Опросный лист на газофазный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-7201	Лист 3851
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0037_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный эжектор первого реактора предварительной полимеризации РХ-7202	Лист 3861
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0038_0_0_RU	Опросный лист на газофазный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-7203	Лист 3872
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0039_0_0_RU	Опросный лист на рефлюксный эжектор второго реактора предварительной полимеризации РХ-7204	Лист 3882
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0030_0_0_RU	Опросный лист на эжектор конденсатора концевого дегазатора РХ-7205	Лист 3893
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0039_0_0_RU	Опросный лист на смеситель исходного сырья Х-6201	Лист 3903
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0040_0_0_RU	Опросный лист на смеситель исходного сырья с инициатором Х-6202	Лист 3914
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0041_0_0_RU	Опросный лист на смеситель полимеризатора Х-6203	Лист 3925
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0031_0_0_RU	Опросный лист на смеситель дегазатора Х-6204	Лист 3936
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0040_0_0_RU	Опросный лист на смеситель исходного сырья Х-7201	Лист 3947

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0041_0_0_RU	Опросный лист на смеситель исходного сырья с инициатором X-7202	Лист 3957
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0042_0_0_RU	Опросный лист на смеситель полимеризатора X-7203	Лист 3967
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0031_0_0_RU	Опросный лист на смеситель дегазатора X-7204	Лист 3977
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0014_0_0_RU	Опросный лист на газодувку отходящего газа BL-6601	Лист 3987
	Брошюра 17/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0025_0_0_RU	Опросный лист на воздуходувку отходящих газов GB-1201A/B	Лист 4013
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2304-ТХ.ОЛ-0001_0_0_RU	Опросный лист на открытую факельную установку SF-1101 Открытая факельная установка ВД SF-1102 Открытая факельная установка ВД SF-1103 Открытая факельная установка НД	Лист 4059
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0009_0_0_RU	Опросный лист на печь нагрева масляного теплоносителя HF-6401 / HF-7401	Лист 4096
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Холодильная установка C-1001	Лист 4119
	Брошюра 18/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Система очистки отходящих газов PA-0001	Лист 4225
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Система очистки отходящих газов PA-0001	Лист 4305
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки PK-6101	Лист 4387
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Автоматическая система дозирования антиадгезивной присадки PK-7101	Лист 4459
	Брошюра 19/20	

Обозначение	Наименование	Примечание
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Вакуумная система линии 6 РК-6201	Лист 4531
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Вакуумная система линии 7 РК-7201	Лист 4613
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3106-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Система гранулирования полистирола линии 6 РК-6301A/B Система гранулирования полистирола линии 7 РК-7301A/B	Лист 4695
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3110-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Система пневмотранспорта гранул линии 6 РК-6302 Система пневмотранспорта гранул линии 7 РК-7302	Лист 4786
	Брошюра 20/20	
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХ.ИТТ-0001_0_0_RU	Исходные технические требования. Блок подготовки технического воздуха РК-8001	Лист 4874
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХМ.ОЛ-0001	Опросный лист на систему транспорта и измельчения каучука РК-6001	Лист 4946
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХМ.ОЛ-0001	Опросный лист на комплектные установки линий затаривания FFS № 1 РК-6501 и FFS № 2 РК-7501	Лист 4972
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3404-ТХМ.ОЛ-0002	Опросный лист на установки загрузки в биг-беги № 1 РК-6502 и № 2 РК-7502	Лист 4993
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2701-АК.ОЛ-0001	Опросный лист на автомобильные весы коммерческого учета	Лист 5014
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-АК.ИТТ-0001	Исходные технические требования на анализаторную №3 (т. 2311)	Лист 5027

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 1/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на ресивер воздуха КИП FA-1201A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	5
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	6
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	7
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	8
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	9
Приложение 6: Требования к ЗИП	10
Приложение 7: Таблица отклонений	11
Приложение 8: Требования к части автоматизации	12
Приложение 9: Акт приемки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
	П	1	13

Опросный лист на ресивер воздуха КИП FA-1201A/B

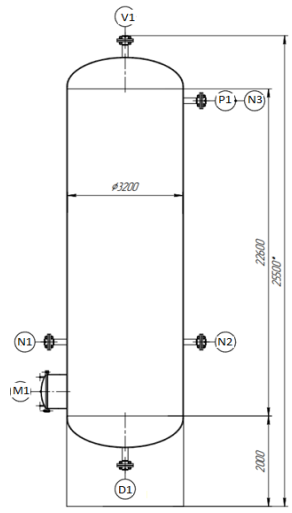
СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение			Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Ресивер воздуха КИП FA-1201A/B			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Воздух	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Воздух	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	9,4…12,83	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	нет	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	-	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	-	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,45 (4,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,0 (10,0)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	минус 47… плюс 40	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	нет			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	25500/22600			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3200			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	200			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1,0/FV (См. примечание 5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47…плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	АТК 24.200.04-94 Опоры цилиндрические и конические вертикальных аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Нет			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	12Х18Н10Т или 09Г2С с внутренним покрытием	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С с переходным элементом из стали 12Х18Н10Т или 09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0 для SS 3 для LTCS	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

48	Объём, м3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)		Нет			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев		Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.		СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96		В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**						
59	Тип внутренних устройств		Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств		-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ		-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств		-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы		-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**						
65	Скорость коррозии, мм/год		менее 0,12 мм/год	_		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала		нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию		нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)		Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций		Нет			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава		Нет			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу		Нет			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет		25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев		36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами		Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		Да	_		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП		На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм		Нет			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)		Нет			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции		Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно		Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	
83	Крепление для заземления, шт		не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>	
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**		Требуется для LTCS Для SS без теплоизоляции не требуется за исключением цветового решения по требованию заказчика			<Указать, если отличается>	
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Эпоксид Zn-напол - Эпоксид - Полиуретан	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				Требуется для LTCS Не требуется для SS		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	Указывает поставщик	Указывает поставщик	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя					(указать)	
92	Производитель					(указать)	
93	Поставщик					(указать)	
94	Длинна, мм					(указать)	
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм					(указать)	
96	Масса аппарата, кг					28000	
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
99	Требования к составу документации		В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>	
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера		В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>	
101	Требования к проведению инспекций		В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>	
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход воздуха КИП	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход воздуха КИП	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	D1	Дренаж	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Сброс на факел	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Для манометра (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V1	Воздушник	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	500	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109 **Примечания**

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.

2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.

3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.

4. В опросном листе используются следующие сокращения:

a. TL = длина цилиндрической части

b. T/T = длина от касательной до касательной

c. PG = манометр

5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

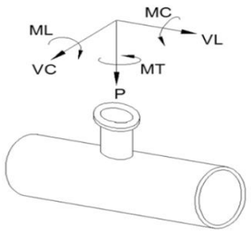
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений.
Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

2. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
3. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на сепаратор топливного газа FA-1202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приемки готового ЛКП	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	16

Опросный лист на сепаратор топливного газа FA-1202

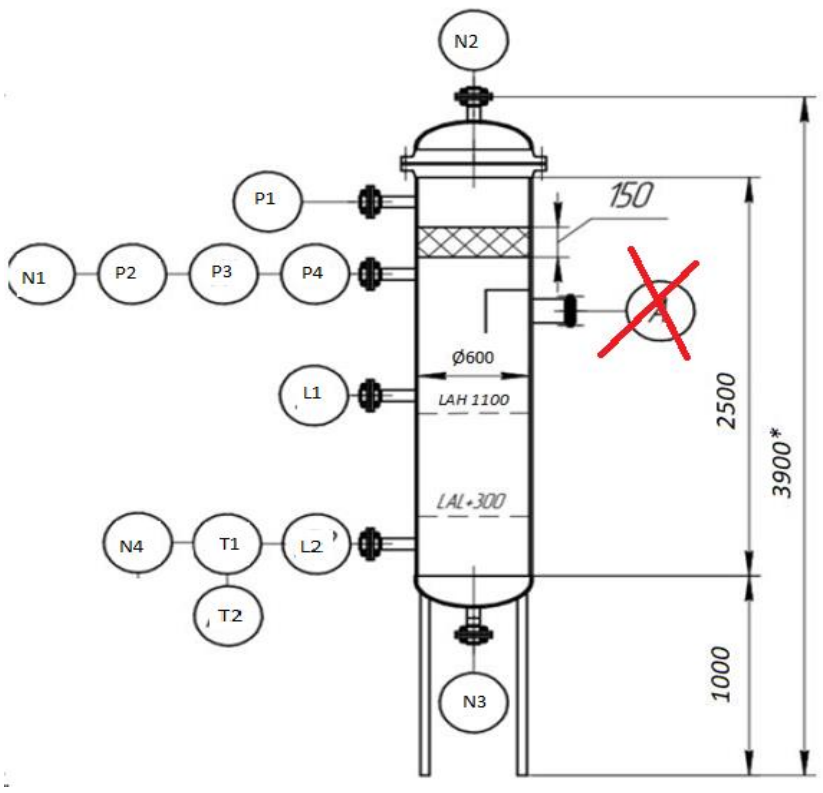
СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0002**				
Замена изношенного оборудования	**Нет**				
Модернизация	**Нет**				
Вновь вводимое оборудование	**Да**				
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**				
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**				
Титул	**1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной**				
Дата заполнения	**29.08.2024**				
Лист технических данных на емкостное оборудование					

№ п/п	**Параметр**	**Требуемое значение**		**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Сепаратор топливного газа FA-1202			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Топливный газ	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ	-		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Метан - 92,0618; Этан - 3,8058; Пропан - 1,6586; изо-Бутан - 0,3158; н-Бутан - 0,3054; нео-Пентан - 0,0043; изо-Пентан - 0,0633; н-Пентан - 0,0444; н-Гексан - 0,0463; Кислород - 0,0029; Гелий - 0,0002; Водород - 0,0117; Азот - 1,2041; Углекислый газ - 0,4756.	-		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	4,377…6,003	-		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	-		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,58 (5,8)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,8 (8,0) / полный вакуум (Примечание 6)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 5 / плюс 40	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, электрообогрев нижней части, в объем поставки не входит		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3900/2500		<Указать, если отличается>	

32	Диаметр, мм	600			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	0,7			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,8 / полный вакуум (См. примечание 5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35 / плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	АТК 24.200.03-90 Опоры - стойки вертикальных аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	–			
42	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
45	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
46	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
47	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
48	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
50	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
52	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
53	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Предусмотреть приварные крепления для тепловой изоляции по ГОСТ 17314-81			<Указать, если отличается>	
54	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Материал ответных фланцев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
59	**Внутрение устройства**					
60	Тип внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
61	Марка внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
62	ТУ/ГОСТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
63	Материальное исполнение внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
64	Производительность единицы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
65	**Дополнительные сведения**					

66	Скорость коррозии, мм/год			≤ 0,12 мм/г	–		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
67	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала			нет			<Указать, если отличается>
68	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию			нет			<Указать, если отличается>
69	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
70	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)			Нет			<Указать, если отличается>
71	Предел огнестойкости опорных конструкций			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
72	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
73	Требование к огнестойкому составу			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
74	Срок службы оборудования, лет			25			<Указать, если отличается>
75	Гарантии, месяцев			36			<Указать, если отличается>
76	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
77	Емкость с опорами			Да			<Указать, если отличается>
78	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом			Да	–		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
79	ЗИП			На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>
80	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм			50			<Указать, если отличается>
81	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)			Нет			<Указать, если отличается>
82	Требования к гидроизоляции			Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>
83	Дополнительно			Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>
84	Крепление для заземления, шт			не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>
85	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**			требуется, заводское покрытие			<Указать, если отличается>
86	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
87	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
88	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
89	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
90	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
91	**Передложение поставщика**						
92	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
93	Производитель						(указать)
94	Поставщик						(указать)
95	Длинна, мм						(указать)
96	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
97	Масса аппарата, кг						(указать)
98	**Общие сведения**						
99	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
100	Требования к составу документации			В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера			В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>
102	Требования к проведению инспекций			В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>
103	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>

104	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;		<Указать, если отличается>
105	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
106	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход газа	250	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход газа	250	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Выход жидкости	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	L1; L2	Для уровнемерной колонки (LG, LT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
1	T1	Для датчика температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
1	P1	Для дифманометра (PDT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			

1	P2	Для дифманометра (PDT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
1	T2	Для термометра (TG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
1	P3	Для датчика давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
	N4	Для продувки	50	Уточняется на этапе разработки рабочей	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	Уточняется на этапе разработки рабочей			
1	P4	Для манометра (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
109	**Примечания**								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.								
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:								
	a. TL = длина цилиндрической части								
	b. T/T = длина от касательной до касательной								
	c. LG = местный уровнемер								
	d. LT = датчик уровня								
	e. PDT = датчик перепада давления								
	f. PG = манометр								
	g. PT = датчик давления								
	h. TG = местный термометр								
	i. TT = датчик температуры								
	5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °C.								
	6. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

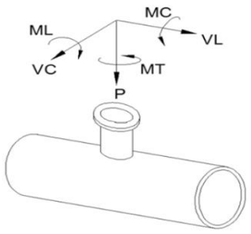
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены:
- основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»;
- в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть:
  - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»;
  - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.

2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.

3. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Байпасная измерительная камера индикатора кровня должна быть совмещена с байпасной измерительной камерой уровнемера (по п.1). Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня.
4. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.
5. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.

6. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).

7. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния:
- 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150);
- 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.

8. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).

9. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

10. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

11. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

12. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость дренажную подземную FA-1205

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0003		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	15
Гл. спец.									
						Опросный лист на емкость дренажную подземную FA-1205	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

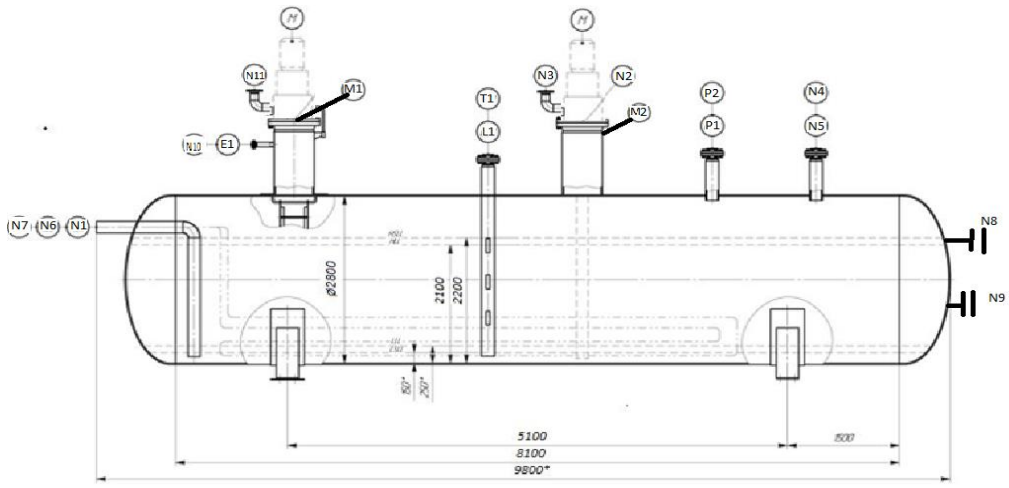
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение			Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Емкость дренажная подземная FA-1205 (емкость горизонтальная в ком-плекте с полупогружным насосом			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе (подземная);			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Дренаж стирола	Водный раствор диэтиленгликоля 65%			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - от 0 до 100 % мас. с примесью неароматических/ароматических углеводородов, бензола, толуола, этилбензола, АМС, ТБК, высококипящих соединений, тяжелых побочных продуктов / Сточные воды или Этилбензол - до 100 % масс. с содержанием неароматических углеводородов, бензола, толуола, ксилола, полиэтилбензолов и высококипящих соединений или Толуол 99,57 Неароматические уг-ды 0,17 Этилбензол 0,16 Бензол 0,1 или Тяжелые побочные продукты-42,3%мол.,полимеры-29,23%мол.,Высококипящ.соединения-15,69%мол.,АМС-6,68%мол.,замедлитель-3,9%мол.,стирол-1,95%мол.,истинный ингибитор-0,11%мол.,ароматические С8/С9-0,07%мол.,ТБК-0,05%мол. или Раствор ТБК (трет-бутилпирокатехина) в стироле, % мас.: ТБК - 1,4 % мас.; стирол - 98,6 % мас.	65% ДЭГ, 35% Вода		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	905…918	1060		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	нет	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	tкип.стирола = 167; tкип.этилбензола = 157; tкип.толуольн.фр-ции =130; tкип.ТБК = 181.	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Нет		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIB T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	2	3		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05	0,4…0,8		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,2 / полный вакуум	1,5 (15,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 15 / плюс 40	плюс 60 / плюс 80		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, водный раствор диэтиленгликоля 65%			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	9800/8100			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2800			<Указать, если отличается>	
33	Объём, $м^3$	50			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,2 / полный вакуум (См. примечание 5)	1,5		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35/плюс 250	минус 47 / плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	12х18н10т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	12х18н10т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	**FA-1205**				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа ($кгс/см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	змеевик для обогрева			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	12х18н10т			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г	< 0,01 мм/г		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	нет			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	нет			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	нет			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	Нет, примечание 6			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)	Нет			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно	Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	
83	Крепление для заземления, шт	не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>	
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**	Требуется в соответствие с требованиями ГОСТ 9.602-2016 для подземной части. Для надземной части см. ниже			<Указать, если отличается>	
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациям и Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1	<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**	не требуется			<Указать, если отличается>	
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
89	–	–	–	–	–	<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**					
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя				(указать)	
92	Производитель				(указать)	
93	Поставщик				(указать)	
94	Длинна, мм				(указать)	
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм				(указать)	
96	Масса аппарата, кг				10082	
97	**Общие сведения**					

98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера	В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.			<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;			<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).			<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:				<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход продукта	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Выход продукта	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

	N11	Для насоса	определяет Поставщик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Для насоса	определяет Поставщик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Сброс на свечу	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Слив из автобойлера	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Датчик давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P2	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	E1	Для пропарки	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M2	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N8; N9	Вход, выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N10	Выход продукта	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N6; N7	Вход, выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.								
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:								
	a. TL = длина цилиндрической части								
	b. T/T = длина от касательной до касательной								
	c. LT = датчик уровня								
	d. PG = манометр								
	e. PT = датчик давления								
	f. TT = датчик температуры								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	6. Изоляционный материл пеностекло (110 мм), наличие и вид крепежа указывает Поставщик оборудования.								
	7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °C.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

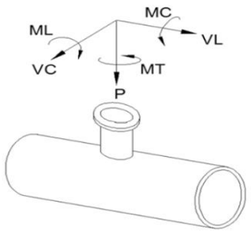
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
6. Для штуцеров контроля уровня и температуры предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость для приготовления и хранения раствора ТБК FA-1701

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации на аппарат	11
Приложение 2: Требования к допускаемым нагрузкам	12
Приложение 3: Требования к проведению инспекций	13
Приложение 4: Требования к транспортировке и консервации	14
Приложение 5: Требования к ЗИП	15
Приложение 6: Таблица отклонений	16
Приложение 7: Требования к асинхронным двигателям	17
Приложение 8: Требования к части автоматизации	19
Приложение 9: Акт приемки готового ЛКП	21

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	21
Гл. спец.							
				Опросный лист на емкость для приготовления и хранения раствора ТБК FA-1701	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0004**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»год**
Титул	**1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на аппарат с перемешивающим устройством (часть 1)

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость приготовления ТБК с мешалкой FA-1701			
3	Процесс	Периодический			<Указать, если отличается>
4	Задача смешивания	Растворение порошка в жидкости Приготовление раствора ТБК (40 %-ого раствортрет-бутилпирокатехина (ТБК) в стироле)			<Указать, если отличается>
5	Расход среды через аппарат (для непрерывного процесса), м³/ч	Не применимо			<Указать, если отличается>
6	Длительность цикла (для периодического процесса), ч	Количество циклов включения/отключения в год: 11; время работы мешалки в год: 1000 ч.			<Указать, если отличается>
7	Коэффициент заполнения аппарата	0,8			<Указать, если отличается>
8	Работа перемешивающего устройства в режиме заполнения/опорожнения емкости	Да			<Указать, если отличается>
9	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
10	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	1			<Указать, если отличается>
11	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011,ТР ТС 004/2011, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 20680-2002 либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
12	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
13	Наименование	Ингибитор продукта (1,4 %-ый раствор трет-бутилпирокатехина (ТБК) в стироле)	-		<Указать, если отличается>
14	Физическое состояние	Жидкость В начале процесса: твердый ТБК, жидкий стирол В конце процесса: жидкий раствор ТБК в стироле)	-		<Указать, если отличается>
15	Состав, концентрация, % масс.	40% масс. трет-бутилпирокатехин, стирол 60%	-		<Указать, если отличается>
16	Плотность, кг/м^3	890	-		<Указать, если отличается>
17	Вязкость динамическая, Па·с	-	-		<Указать, если отличается>
18	Склонность к налипанию	Нет	-		<Указать, если отличается>
19	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>
20	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ДА	-		<Указать, если отличается>
21	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>

22	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
23	**Сплошная фаза - жидкость**					
24	Наименование	Не применимо			<Указать, если отличается>	
25	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо			<Указать, если отличается>	
26	Плотность, кг/м^3	Не применимо			<Указать, если отличается>	
27	Вязкость динамическая, Па·с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
28	Склонность к налипанию	Не применимо			<Указать, если отличается>	
29	Склонность к кристаллизации	Не применимо			<Указать, если отличается>	
30	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Не применимо			<Указать, если отличается>	
31	Взрывоопасность по ГОСТ 331610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Не применимо			<Указать, если отличается>	
32	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	Не применимо			<Указать, если отличается>	
33	**Дисперсная твердая фаза**					
34	Наименование	Не применимо			<Указать, если отличается>	
35	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо			<Указать, если отличается>	
36	Плотность, кг/м^3	Не применимо			<Указать, если отличается>	
37	Максимальный размер частиц, м	Не применимо			<Указать, если отличается>	
38	Массовая концентрация частиц, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
39	Коэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
40	Время растворения (при растворении частиц), с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
41	**Дисперсная жидкая фаза**					
42	Наименование	Не применимо			<Указать, если отличается>	
43	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо			<Указать, если отличается>	
44	Плотность, кг/м^3	Не применимо			<Указать, если отличается>	
45	Вязкость динамическая, Па·с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
46	Удельная теплоемкость, кДж/кг·К	Не применимо			<Указать, если отличается>	
47	Поверхностное натяжение на границе раздела фаз, Н/м	Не применимо			<Указать, если отличается>	
48	Массовая концентрация дисперсной фазы, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
49	Объемная концентрация дисперсной фазы, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
50	Требуемый средний размер капель, м	Не применимо			<Указать, если отличается>	
51	Требуемое время расслоения, с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
52	Требуемая степень неоднородности распределения капель, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
53	**Дисперсная газовая фаза**					
54	Наименование	Не применимо			<Указать, если отличается>	
55	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо			<Указать, если отличается>	
56	Плотность, кг/м^3	Не применимо			<Указать, если отличается>	
57	Поверхностное натяжение на границе раздела фаз, Н/м	Не применимо			<Указать, если отличается>	
58	Расход газа, м³/с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
59	Коэффициент молекулярной диффузии, м²/с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
60	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
61	Рабочее давление, МПа (кгс/см^2)	0,01 (0,1)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
62	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,6 (6,0) (См. примечание 3)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
63	Рабочая температура, ºС	плюс 25 / плюс 40	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
64	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
65	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
66	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
67	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35/минус 34			<Указать, если отличается>	
68	Температура воздуха наиболее холодныхсуток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35				
69	Ветровая нагрузка (нормативное значение –II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
70	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
71	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
72	**Требования к типовой конструкции емкости и материалам**					
73	Монтажная ориентация	Вертикально			<Указать, если отличается>	
74	Наличие внутренних устройств	отражательные перегородки			<Указать, если отличается>	
75	Наличие обогрева	электрические нагревающие гибкие ленты (ЭНГЛы)			<Указать, если отличается>	
76	Тип корпуса	0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой			<Указать, если отличается>	
77	Диаметр, мм	1800			<Указать, если отличается>	
78	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	4830/2280				
79	Объём, м3	5			<Указать, если отличается>	

80	Расчетное давление, МПа, если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	0,6 (6,0) (См. примечание 3)	0,6		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
81	Расчетная температура, ºС	минус 35 / плюс 100	-47+100		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
82	Тип опор	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов			<Указать, если отличается>	
83	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. В				
84	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
85	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	12Х18Н10Т			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
86	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С с переходным элементом из стали 12Х18Н10Т			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
87	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
88	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
89	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	30Х	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
90	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
91	Монтажная ориентация	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
92	Наличие внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
93	Наличие обогрева	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
94	Тип корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
95	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
96	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
97	Расчетное давление, МПа, если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
98	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
99	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
100	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Предусмотреть приварные крепления для тепловой изоляции по ГОСТ 17314-81			<Указать, если отличается>	
101	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
102	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
103	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
104	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
105	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
106	**Дополнительные сведения**					
107	Скорость коррозии, мм/год	<0,01			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
108	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	Нет			<Указать, если отличается>	
109	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	Нет			<Указать, если отличается>	
110	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
111	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Да			<Указать, если отличается>	
112	Предел огнестойкости опорных конструкций (не входит в объём поставки)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
113	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
114	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
115	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	

116	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
117	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
118	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
119	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
120	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
121	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				70		<Указать, если отличается>
122	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД		<Указать, если отличается>
123	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
124	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
125	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х		<Указать, если отличается>
126	Полировка				металл в состоянии поставки с отделкой ВА – зеркало		<Указать, если отличается>
127	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
128	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
129	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности: для SS Sa 1 по ISO 8501-1 для CS Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
130	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
131	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
132	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
133	**Передложение поставщика**						
134	Условное обозначение согласно ТУ производителя					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
135	Производитель					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
136	Поставщик					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
137	Длинна, мм					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
138	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
139	Масса аппарата, кг					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
140	**Общие сведения**						
141	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
142	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 1)		<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с приложением 2. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		<Указать, если отличается>
144	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
145	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>

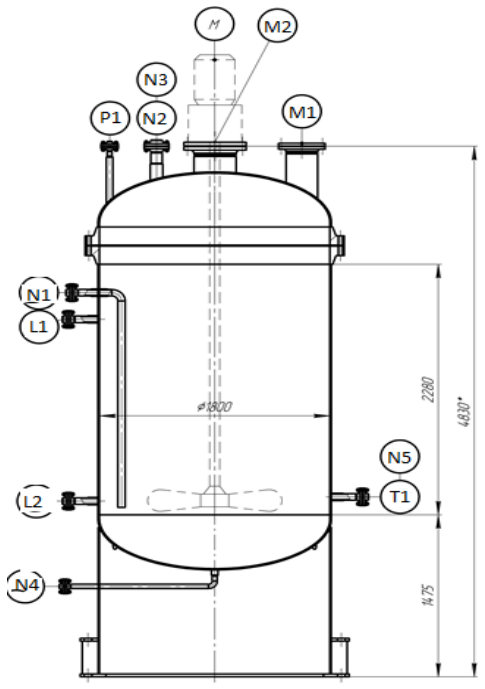
146	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;			<Указать, если отличается>
147	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).			<Указать, если отличается>
148	Эскиз аппарата:				<Указать, если отличается>
149	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Приложить эскиз			<Указать, если отличается>

Таблица штуцеров

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015		
1	N1	Вход растворителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	N2	Вход азота/отвод паров к РА-1201	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	N4	Выход продукта	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	N3	Сброс на факел НД	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	T1	Индикатор температуры (см. Приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
2	L1, L2	Датчик уровня (выносная камера) (см. Приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	N5	Подача энергосредств	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	P1	Манометр (см. Приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	M1	Люк для загрузки ТБК	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

1	М2	Для мешалки	Указывает поставщик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

Примечания

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.

2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. * - высота корпуса (включая днище и крышку); ** - включая мешалку

5. Толщина тепловой изоляции 70 мм. Поставщик предусматривает и включает крепление тепловой изоляции в объем поставки, крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81. Изоляционные материалы не входят в комплект поставки.

6. Предусмотреть конструкцию сверху емкости для растаривания сухого ТБК.

7. Требования к штуцерам КИП см. приложение 8.

8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0004**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**1401 Промежуточный парк ЛВЖ и ГЖ**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №ХХ от ХХ.ХХ.202Х, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		<Указать, если отличается>
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		<Указать, если отличается>
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		<Указать, если отличается>
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>
9	Расположение мешалки		Вертикальное		<Указать, если отличается>
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
11	Уплотнение	тип	Торцевое		<Указать, если отличается>
12		кратность	Двойное		<Указать, если отличается>
13		конструкция	Тандем		<Указать, если отличается>
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		<Указать, если отличается>
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		<Указать, если отличается>
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		<Указать, если отличается>
17	Исполнение стойки		Литая		<Указать, если отличается>
18	Материальное испопнения стойки		Указывает Поставщик		<Указать, если отличается>
19	Регулирование частоты вращения		ДА		<Указать, если отличается>
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		<Указать, если отличается>
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		<Указать, если отличается>
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		<Указать, если отличается>
24		Выбор шаг 3	НЕТ		<Указать, если отличается>
25		Выбор шаг 4	НЕТ		<Указать, если отличается>
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		<Указать>
27		производитель	-		<Указать>
28		страна изготовления	-		<Указать>
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		<Указать, если отличается>
30		количество фаз	3		<Указать, если отличается>
31		напряжение питания, В	220/380		<Указать, если отличается>
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		<Указать, если отличается>
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		<Указать, если отличается>
34		направление вращения	Правое		<Указать, если отличается>
35		выходной конец вала	Один		<Указать, если отличается>
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		<Указать, если отличается>
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
40	Дополнительно	cosφ	0,8		<Указать, если отличается>
41		КПД (не менее)	80,0%		<Указать, если отличается>
42		класс изоляции Ротора	E		<Указать, если отличается>
43		класс изоляции Статора	E		<Указать, если отличается>
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		<Указать, если отличается>
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12		ДА		<Указать, если отличается>
48	Устройство контура охлаждения		4		<Указать, если отличается>
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12		H		<Указать, если отличается>
50	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12		H		<Указать, если отличается>
52	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
53	Подшипники	тип	Качения		<Указать, если отличается>
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		<Указать, если отличается>
58		пополнение	При сборке		<Указать, если отличается>
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	НЕТ		<Указать, если отличается>
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
68		установка	На корпусе предусмотреть площадки для монтажа переносных датиков вибрации		<Указать, если отличается>
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
70		тип	Электрический		<Указать, если отличается>
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		<Указать, если отличается>
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		<Указать, если отличается>
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		<Указать, если отличается>
74		защита от влаги	7		<Указать, если отличается>
75		обозначение защиты	IP57		<Указать, если отличается>
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		<Указать, если отличается>
77		уровень	2		<Указать, если отличается>
78		вид	o		<Указать, если отличается>
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>

Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		<Указать, если отличается>
83	Антикоррозионное защитное покрытие		-		<Указать, если отличается>
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		<Указать, если отличается>
85		температура подшипников	ДА		<Указать, если отличается>
86		вибрация подшипников	НЕТ		<Указать, если отличается>
87		иное дополнительно (указать)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	ДА		<Указать, если отличается>
89		эксплуатационная док-я	ДА		<Указать, если отличается>
90		пуско-наладочные работы	ДА		<Указать, если отличается>
91		обучение персонала Заказчика	ДА		<Указать, если отличается>
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	90,0%		<Указать, если отличается>
137		часов в год	7884,0		<Указать, если отличается>
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		<Указать, если отличается>
139		привода	ДА		<Указать, если отличается>
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		<Указать, если отличается>
141		электродвигателя	25		<Указать, если отличается>
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		<Указать, если отличается>
143		с даты поставки	24		<Указать, если отличается>
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 1: Требования к составу документации на аппарат

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		0
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		0
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		0
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		0
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		0
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	Да	Да
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		0
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		0
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		0
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		0
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		0
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		0
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		0
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		0
25	РКД		0

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 2. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

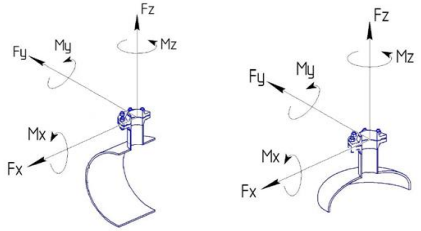


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 3: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплекте со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 5: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение 6: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 7: Требования к асинхронным двигателям

Требования к асинхронным двигателям

Диапазон мощностей, кВт	5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97

cos ф, о.е., не менее	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения.

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1	В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.
2	Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.
3	Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в пункте 1.
4	Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.
5	Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.
6	Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).
7	В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.
8	В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).
9	На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
10	На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
11	Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
12	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
13	**Граница поставки Установки Поставщиком**
13.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:
13.2	- датчики в обвязке привода перемешивающего устройства, а таке весь КИП в обвязке системы торцевых уплотнений;
13.3	- места под датчики вибрации
13.4	- клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;
13.5	- кабельная продукция;
13.6	- монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.
13.7	- предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.
13.8	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.
13.9	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.
13.10	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.
13.11	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.
13.12	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
13.13	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения аппарата.
13.14	Оборудование КИПиА и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР /05-03-01/ПрФ04 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».

13.15	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.
13.16	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.
13.17	КИПиА и исполнительные механизмы должны иметь исполнение оболочки IP65 предпочтительно, но не ниже IP54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).
13.18	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.
13.19	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Со стороны подключения кабелей КИП Заказчика в клеммных коробках кабельные вводы не предусматривать. Для подключения кабелей Заказчика в клеммных коробках предусмотреть отверстия с метрической резьбой, заглушенные металлическими пробками обеспечивающими требуемую защиту IP.
13.20	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
14	**Условия эксплуатации**
14.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).
15	**Средства измерений технологических параметров**
15.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.
15.2	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.
15.3	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).
15.4	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - местные термометры - ±1,5 %; - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры - ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %;
16	**Электропитание и заземление**
16.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
16.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.
16.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП.
17	**Кабельная продукция**
17.1	Климатическое исполнение кабеля по ГОСТ 15150-69 должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.
17.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.
17.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.
17.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.
17.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
18	**Монтаж КИПиА и кабелей**
18.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.
18.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.
18.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.
18.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.
18.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.
18.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.
18.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.
18.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.
18.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.
18.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».
18.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.
18.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на бак гидрозатвор для стирола FA-1301

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приемки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирла мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
	П	1	14

Опросный лист на
бак гидрозатвор для стирола
FA-1301

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

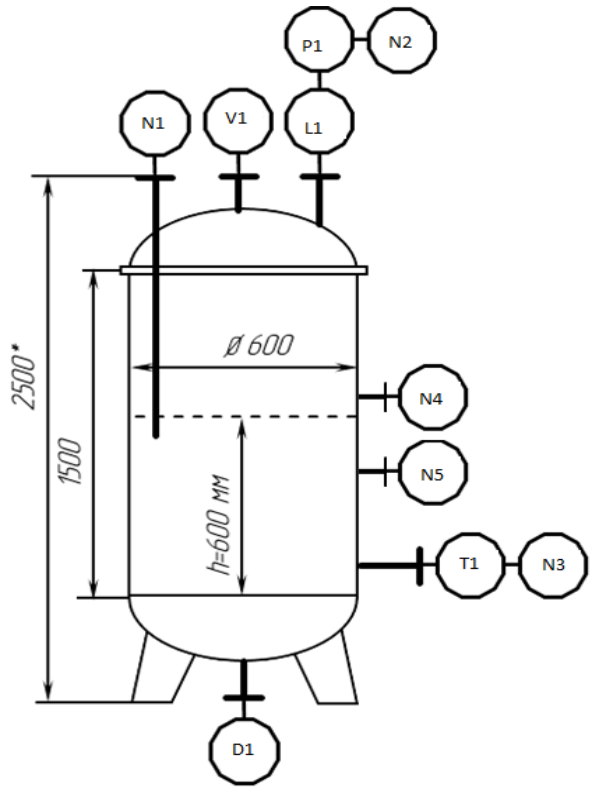
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Бак-гидрозатвор FA-1301		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Азот со следами стирола, масло индустриальное	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ, жидкость	-	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Азот со следами стирола, масло индустриальное для гидрозатвора	-	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	газ - 1,12…1,59 жидкость - 880	-	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	200	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,005 (0,05)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,1 (1,0)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 15 / плюс 40 Примечание 6	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Разъемный. Постащик должен предусмотреть подъемно-поворотное устройство для вскрытия крышки сосуда.		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, электрообогрев, в объем поставки не входит		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	2500/1500		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	600		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	0,2		<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,1	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35…плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	–			
42	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
45	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
46	**Внутрение устройства**					
47	Тип внутренних устройств	отсутствуют			<Указать, если отличается>	
48	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
49	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
50	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
51	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
52	**Дополнительные сведения**					
53	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
55	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
56	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
57	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
58	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
59	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
60	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
61	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
62	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
63	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
64	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
65	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
67	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	50			<Указать, если отличается>	

68	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
69	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
70	Дополнительно				Представить инструкцию по консервации и расконсервации поставляемого оборудования.		<Указать, если отличается>
71	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
72	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
73	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
74	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
75	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
76	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
77	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
78	**Передложение поставщика**						
79	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
80	Производитель						(указать)
81	Поставщик						(указать)
82	Длинна, мм						(указать)
83	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
84	Масса аппарата, кг						250 (пустой)
85	**Общие сведения**						
86	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
87	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
88	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
89	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
90	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
91	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
92	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

93	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
94	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

95 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход азота	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V1	Сдувка в атмосферу	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) радарный (см. приложение 8)	150(КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Для подпитки маслом	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Для манометра (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Подача энергосредств	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Захоложенная вода прямая	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Захоложенная вода обратная	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	D1	Дренаж в передвижную тару	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

96 **Примечания**

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.

2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.

3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.

4. В опросном листе используются следующие сокращения:

a. TL = длина цилиндрической части

b. T/T = длина от касательной до касательной

c. LT = датчик уровня

d. PG = манометр

e. TT = датчик температуры

5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

6. Возможна продувка азотом среднего давления: Траб.= от минус 47 до плюс 50 ºС (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода), Трасч.= минус 47/плюс 65 °С, Рраб.= 0,6 МПа (изб.), Ррасч.= 1,6 МПа (изб.).

7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.		
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.		

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

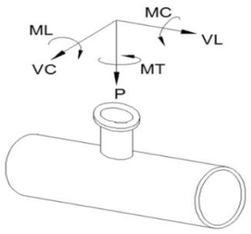
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на бак гидрозатвор для этилбензола FA-1302

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приемки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на бак гидрозатвор для этилбензола FA-1302

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

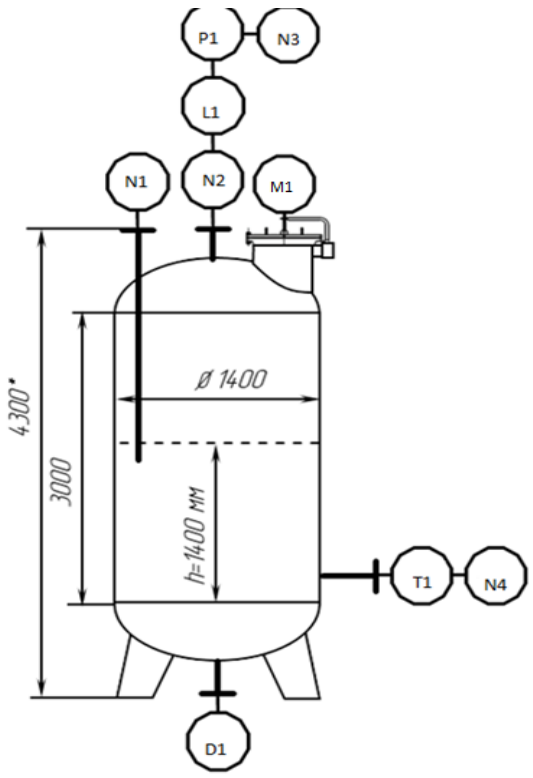
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение			Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Бак гидрозатвор FA-1302			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Азот со следами паров этилбензола, масло индустриальное	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ, жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Азот со следами этилбензола, масло индустриальное для гидрозатвора	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	газ - 1,2 жидкость - 860-880	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	200	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,005 (0,05)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,1 (1,0)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 15…плюс 40 Примечание 6	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				

27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, электрообогрев, в объем поставки не входит			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	4300/3000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1400			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	5,5			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,1	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35 / плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. В				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)					
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	(указать)			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	(указать)			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	(указать)			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤0,12	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)				Нет		<Указать, если отличается>
70	Предел огнестойкости опорных конструкций				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	-	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции						<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				2		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						(указать)
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>

103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;		<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
106	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
107	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход паров	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход паров	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Подпитка масла	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Подача энергосредств	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	D1	Дренаж в передвижную тару	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Для манометра (PG) (см. приложение 8)	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1	Для датчика уровня, монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

1	T1	Для датчика температуры (ТТ) (см. приложение 8)	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
108	**Примечания**								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.								
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:								
	a. TL = длина цилиндрической части								
	b. T/T = длина от касательной до касательной								
	c. LT = датчик уровня								
	d. TT = датчик температуры								
	e. PG = манометр								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	6. Возможна продувка азотом среднего давления: Траб.= от минус 47 до плюс 50 ºС (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода), Трасч.= минус 47/плюс 65 °С, Рраб.= 0,6 МПа (изб.), Ррасч.= 1,6 МПа (изб.).								
	7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

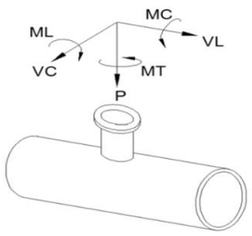
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 5: Требования к транспортированию и консервации

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплекте со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.
2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость дренажную подземную FA-1311

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0003

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
	П	1	15

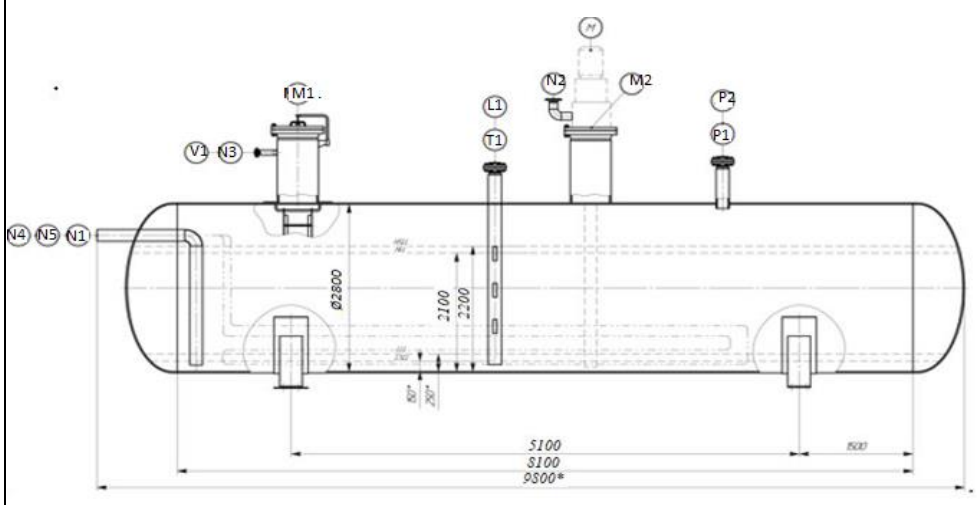
Опросный лист на емкость дренажную подземную FA-1311

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0003**			
Замена изношенного оборудования		**Нет**			
Модернизация		**Нет**			
Вновь вводимое оборудование		**Да**			
Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**			
Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**			
Титул		**1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной**			
Дата заполнения		**29.08.2024**			
Лист технических данных на емкостное оборудование					
№ п/п	**Параметр**	**Требуемое значение**		**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость дренажная подземная FA-1311 (емкость горизонтальная в ком-плекте с полупогружным насосом			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе (подземная);			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Дренаж стирола	Водный раствор диэтиленгликоля 65%		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - от 0 до 100 % мас. с примесью неароматических/ароматических углеводородов, бензола, толуола, этилбензола, АМС, ТБК, высококипящих соединений, тяжелых побочных продуктов / Сточные воды или Этилбензол - до 100 % масс. с содержанием неароматических углеводородов, бензола, толуола, ксилола, полиэтилбензолов и высококипящих соединений или Толуол 99,57 Неароматические уг-ды 0,17 Этилбензол 0,16 Бензол 0,1 или Тяжелые побочные продукты-42,3%мол.,полимеры-29,23%мол.,Высококипящ.соединения-15,69%мол.,АМС-6,68%мол.,замедлитель-3,9%мол.,стирол-1,95%мол.,истинный ингибитор-0,11%мол.,ароматические С8/С9-0,07%мол.,ТБК-0,05%мол. или Раствор ТБК (трет-бутилпирокатехина) в стироле, % мас.: ТБК - 1,4 % мас.; стирол - 98,6 % мас.	65% ДЭГ, 35% Вода		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	905…918	1060		<Указать, если отличается>
11	Склонность к полимеризации/кристализации	Да, полимеризация	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	tкип.стирола = 167; tкип.этилбензола = 157; tкип.толуольн.фр-ции =130; tкип.ТБК = 181.	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	Нет		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIB T2	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	2	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате** / **В теплообменном элементе**

17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,4…0,8		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,2 / полный вакуум (См. примечание 5)	1,5 (15,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	от плюс 15 до плюс 40 Примечание 6	плюс 60… плюс 80		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, водный раствор диэтиленгликоля 65%			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	9800/8100			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2800			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	50			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,2 / полный вакуум (См. примечание 5)	1,5 (15,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35…плюс 60	минус 47…плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	12х18н10т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	12х18н10т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	-			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

55	Материал ответных фланцев		Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**						
59	Тип внутренних устройств		змеевик для обогрева			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств		12х18н10т			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**						
65	Скорость коррозии, мм/год		≤0,12 мм/г	<0,01 мм/г		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала		нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию		нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)		Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций		Нет			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава		Нет			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу		Нет			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет		25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев		36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами		Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП		На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм		Нет, примечание 7			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)		Нет			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно		Представить инструкцию по консервации и расконсервации поставляемого оборудования.			<Указать, если отличается>	
83	Крепление для заземления, шт		не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>	
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**		Требуется в соответствие с требованиями ГОСТ 9.602-2016 для подземной части. Для надземной части см. ниже			<Указать, если отличается>	
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)

94	Длинна, мм			(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм			(указать)
96	Масса аппарата, кг			(указать)
97	**Общие сведения**			
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера	В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.		<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;		<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход продукта	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход продукта	100	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

1	M2	Для насоса	определяет Поставщик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Сброс на свечу (трубка)	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Для датчика давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P2	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V1	Для продувки	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N4; N5	Вход, выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение								
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:								
	a. TL = длина цилиндрической части								
	b. T/T = длина от касательной до касательной								
	c. LT = датчик уровня								
	d. PG = Манометр								
	e. TT = Датчик температуры								
	f. PT = Датчик давления								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на								
	6. Возможен режим передавливания азотом среднего давления: Траб.= от минус 47 до плюс 50 ºС (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода), Трасч.= минус 47/плюс 65 °С, Рраб.= 0,6 МПа (изб.), Ррасч.= 1,6 МПа (изб.).								
	7. Изоляционный материл пеностекло (110 мм), наличие и вид крепежа указывает Поставщик оборудования.								
	8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

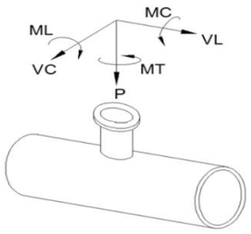
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

6. Для штуцеров контроля уровня и температуры предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1702 Автомобильная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-0001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Автомобильная сливо-наливная эстакада	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			П	1	15
Рук. гр.						
Гл. спец.						
			Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-0001	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

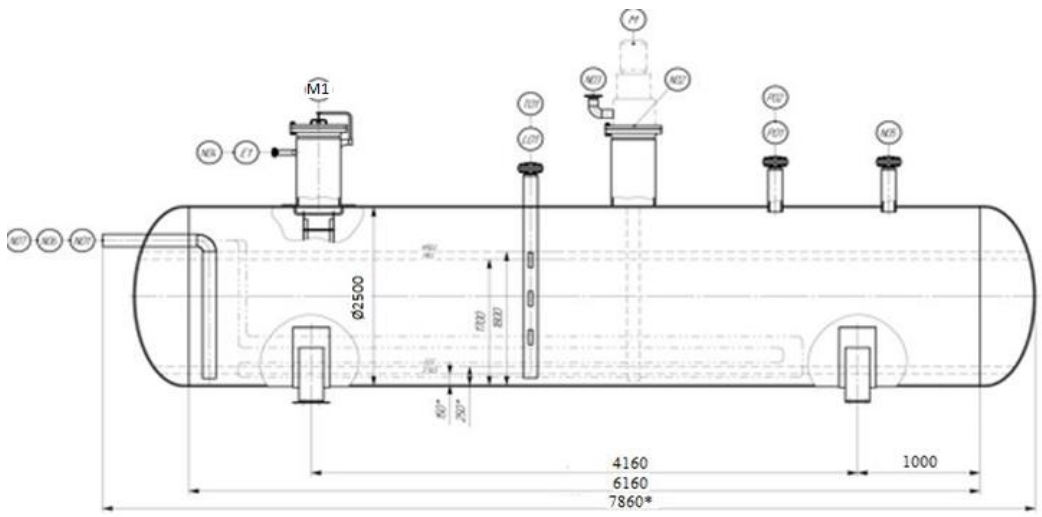
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1702-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**1702 Автомобильная сливо-наливная эстакада**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение			Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Подземная дренажная емкость FA-0001 (емкость горизонтальная в комплекте с полупогружным насосом			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе (подземная);			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Дренаж стирола и олигомеров	Водный раствор диэтиленгликоля 65%			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол, вода и олигомеры (Этилбензол - 9,58, Стирол - 62,29 , Минеральное масло - 28,12)	65% ДЭГ, 35% Вода		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	880	1060		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Да	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	tкип.этилбензола =157; tкип.стирола= 167; tкип. минерального масла = 316	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	нет		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,0015 (0,015)	0,4...0,8		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,0015 (0,015) (Примечание 5)	1,5 (15,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 5 / плюс 80	плюс 60…плюс 80		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")				<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, внутренний змеевик, водный раствор диэтиленгликоля 65%			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	7860/6160			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2500			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	35			<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,8 / полный вакуум (См. примечание 5)	1,5		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47 / плюс 100	минус 47…плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	змеевик для обогрева			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	12х18н10т			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г	< 0,01 мм/г		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Нет			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Нет		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Нет		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Нет, примечание 6		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АК3 внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				Требуется в соответствие с требованиями ГОСТ 9.602-2016 для подземной части. Для надземной части см. ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АК3 внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						(указать)
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход продукта	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Выход продукта	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Для насоса	определяет Поставщик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Сброс на свечу	100	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Слив из автобойлера	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Датчик давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P2	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	E1	Для пропарки	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N6; N7	Вход, выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

	Примечания
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:
	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной
	c. LT = датчик уровня
	d. PG = манометр
	e. PT = датчик давления
	f. TT = датчик температуры
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Изоляционный материл пеностекло (70 мм), наличие и вид крепежа указывает Поставщик оборудования.
	7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное испопнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

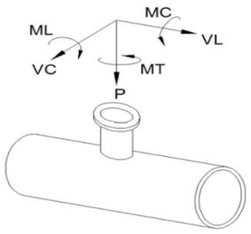
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены Проектной организацией после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с Проектной организацией фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у Проектной организации.

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
6. Для штуцеров контроля уровня и температуры предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист
на подземную дренажную емкость
FA-0001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Железнодорожная сливо-наливная эстакада	Стадия	Лист	Листов
	П	1	15
Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-0001	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		

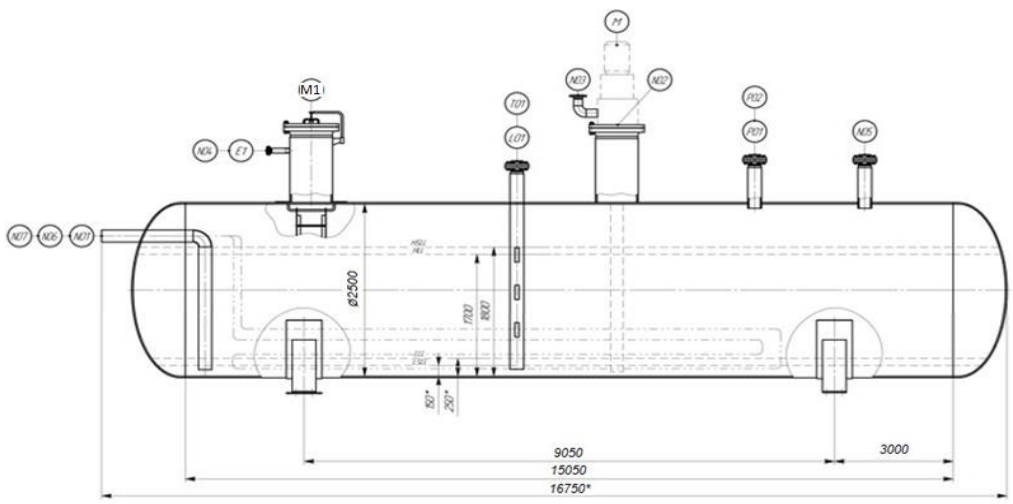
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Подземная дренажная емкость FA-0001 (емкость горизонтальная в ком-плекте с полупогружным насосом			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе (подземная);			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Дренаж стирола	Водный раствор диэтиленгликоля		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - от 0 до 100 % мас. с примесью неароматических/ароматических углеводородов, бензола, толуола, этилбензола, АМС, ТБК, высококипящих соединений, тяжелых побочных продуктов / Сточные воды или Этилбензол - до 100 % масс. с содержанием неароматических углеводородов, бензола, толуола, ксилола, полиэтилбензолов и высококипящих соединений или Толуол 99,57 Неароматические уг-ды 0,17 Этилбензол 0,16 Бензол 0,1 или Тяжелые побочные продукты (Дивинилбензол) - 42,3%мол.,полимеры-29,23%мол.,Высококипящ.соединения (гептен-1) - 15,69%мол.,АМС-6,68%мол.,замедлитель-3,9%мол.,стирол-1,95%мол.,истинный ингибитор-0,11%мол.,ароматические С8/С9-0,07%мол.,ТБК-0,05%мол. или Раствор ТБК (трет-бутилпирокатехина) в стироле, % мас.: ТБК - 1,4 % мас.; стирол - 98,6 % мас.	65% ДЭГ, 35% Вода		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	910	1060		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Да	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	tкип. бензол-толуола = 100; tкип.стирола= 167; tкип. тяжелой смолы = 260	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Нет		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIB T2	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	2	3		<Указать, если отличается>

16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,0015 (0,015)	0,4...0,8		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,0015 (0,015) (Примечание 5)	1,5 (15,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 5 / плюс 130	плюс 60…плюс 80		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")				<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, внутренний змеевик, водный раствор диэтиленгликоля 65%			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	16750/15050			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2500			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	80			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,8 / полный вакуум (См. примечание 5)	1,5		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/ плюс 160	минус 47…плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

55	Материал ответных фланцев				Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**						
59	Тип внутренних устройств				змеевик для обогрева	<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств				12х18н10т	<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**						
65	Скорость коррозии, мм/год				≤ 0,12 мм/г	< 0,01 мм/г	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала				нет	<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию				нет	<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)				Нет	<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций				Нет	<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Нет	<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу				Нет	<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет				25	<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев				36	<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да	<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации	<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Нет, примечание 6	<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет	<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей	<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации	<Указать, если отличается>	
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон	<Указать, если отличается>	
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				Требуется в соответствие с требованиями ГОСТ 9.602-2016 для подземной части. Для надземной части см. ниже	<Указать, если отличается>	
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1	<Указать, если отличается>	
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется	<Указать, если отличается>	
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–	<Указать, если отличается>	
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						(указать)
97	**Общие сведения**						

98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера	В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.		<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;		<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход продукта	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Выход продукта	100	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Для насоса	определяет Поставщик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

1	N4	Сброс на свечу	100	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Слив из автобойлера	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Датчик давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P2	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	E1	Для пропарки	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M2	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N6; N7	Вход, выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.								
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:								
	a. TL = длина цилиндрической части								
	b. T/T = длина от касательной до касательной								
	c. LT = датчик уровня								
	d. PG = манометр								
	e. PT = датчик давления								
	f. TT = датчик температуры								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	6. Изоляционный материл пеностекло (70 мм), наличие и вид крепежа указывает Поставщик оборудования.								
	7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °C.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

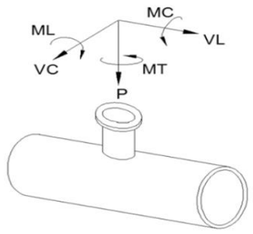
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

6. Для штуцеров контроля уровня и температуры предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-0002

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Железнодорожная сливо-наливная эстакада

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-0002

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

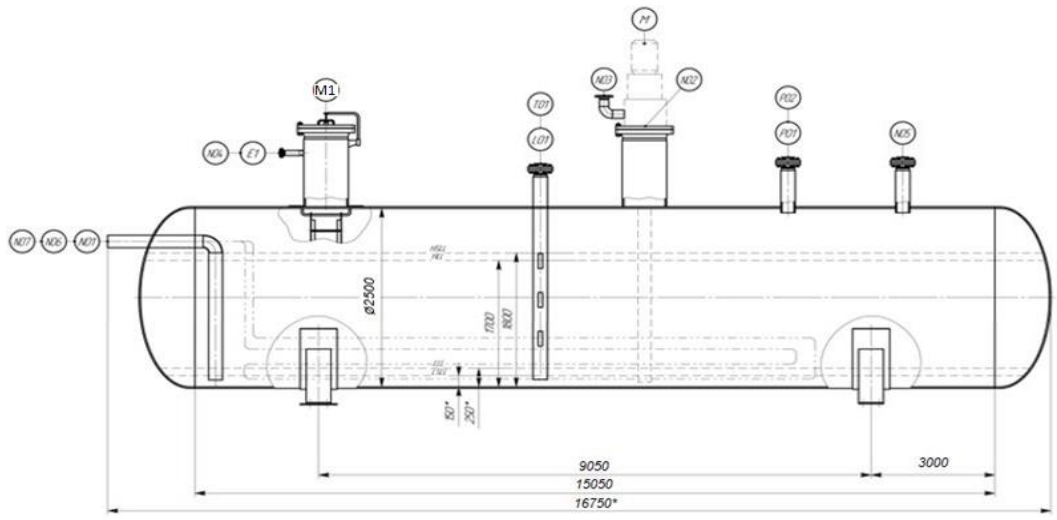
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1703-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**1703 Железнодорожная сливо-наливная эстакада**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Подземная дренажная емкость FA-0002 (емкость горизонтальная в ком-плекте с полупогружным насосом			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе (подземная);			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Дренаж стирола	Водный раствор диэтиленгликоля 65%		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол – 82,35 % Бензол-толуол – 11,76% Тяжелая смола (Дивинилбензол) – 5,88%	65% ДЭГ, 35% Вода		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	910	1060		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Да	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	tкип. бензол-толуола = 100; tкип.стирола= 167; tкип. тяжелой смолы = 260	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	Нет		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	2	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,0015 (0,015)	0,4...0,8	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,0015 (0,015) (Примечание 5)	1,5 (15,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 5 / плюс 130	плюс 60…плюс 80	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да,внутренний змеевик с гликолем		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	16750/15050		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2500		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	80		<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,8 / полный вакуум (См. примечание 5)	1,5		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47 / плюс 160	минус 47…плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	змеевик для обогрева			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	12х18н10т			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г	< 0,01 мм/г		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Нет			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Нет		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Нет		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Нет, примечание 6		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				Требуется в соответствие с требованиями ГОСТ 9.602-2016 для подземной части. Для надземной части см. ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						(указать)
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход продукта	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Выход продукта	100	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Для насоса	определяет Поставщик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Сброс на свечу	100	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Слив из автобойлера	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Датчик давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P2	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	E1	Для пропарки	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N6; N7	Вход, выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:
	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной

	c. LT = датчик уровня
	d. PG = манометр
	e. PT = датчик давления
	f. TT = датчик температуры
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Изоляционный материл пеностекло (70 мм), наличие и вид крепежа указывает Поставщик оборудования.
	7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °C.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

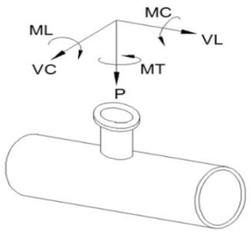
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

6. Для штуцеров контроля уровня и температуры предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на сепаратор ВД FA-1101

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 16
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на сепаратор ВД FA-1101	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

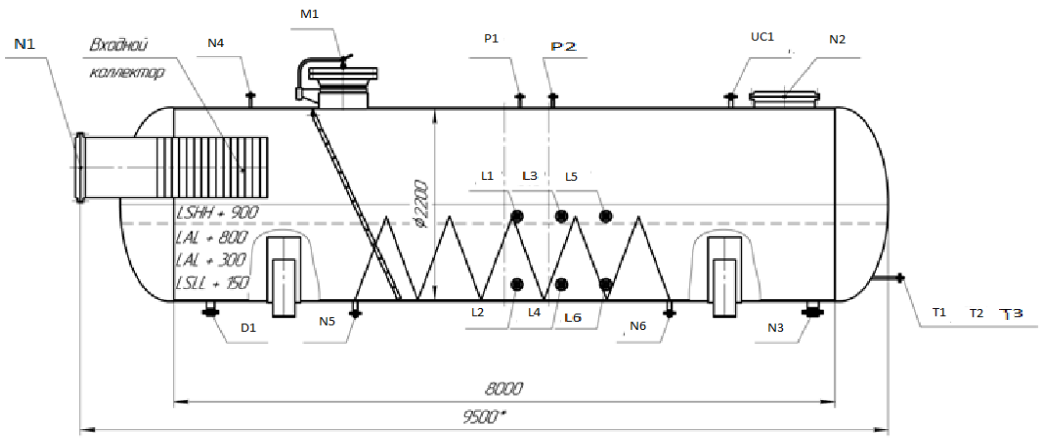
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Сепаратор ВД FA-1101			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Факельный сброс ВД	Водяной пар низкого давления		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	газ / жидкость	газ / жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Водяной пар – 0,02 Этан – 0,01 н-Бутан – 0,01 Гексен-1 – 0,4 Бензол – 98,22 Гептен-1 – 0,12 Толуол – 0,03 Этилбензол – 1,19	100% вода		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	газ - 6,102; жидкость - 892,3	пар - 3,7; конденсат - 903,6		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	да	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	95,3	115,3		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	2	-		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,585 (5,85)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5) / полный вакуум	0,8 (8,0) / полный вакуум	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	минус 50 / плюс 297	плюс 165	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 50		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, внешний змеевик		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	9500/8000		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2200		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	34		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35 (3,5) / полный вакуум (Примечание 5)	0,8 (8,0) / полный вакуум	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 50 / плюс 315	плюс 210		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	09Г2С		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	09Г2С		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-наполненый или аналог	75 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						(указать)
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
106	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

107 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход газожидкостной смеси	800 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход отсепарированного газа	800 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Выход жидкости	80 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Отвод паров от дренажей емкости FA-1111	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	D1	Дренаж	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V1	Сдувка	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
6	L1…L6	Для уровнемерной колонки (LG, LT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T2	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P2	Датчик давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Местный термометр (TG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	UC1	Пропарка, продувка азотом	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Вход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N6	Выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

108 **Примечания**

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.

	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:
	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной
	c. LG = местный уровнемер
	d. LT = датчик уровня
	e. PG = манометр
	f. PT = датчик давления
	g. TG = местный термометр
	h. TT = датчик температуры
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Уточняется на стадии детального проектирования.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

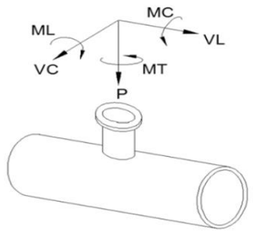
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены:
- основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»;
- в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть:
  - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»;
  - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.

2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.

3. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в пункте 1.

4. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.

5. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.

6. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).

7. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния:
- 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150);
- 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.

8. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).

9. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

10. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

11. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

12. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на Сепаратор ВД FA-1102

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

Стадия	Лист	Листов
П	1	16

Опросный лист на Сепаратор ВД FA-1102

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

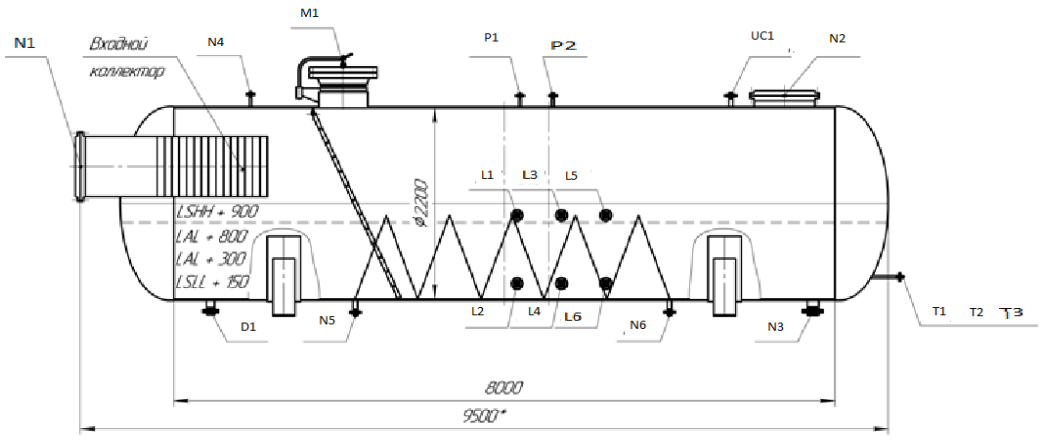
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Сепаратор ВД FA-1102			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Факельный сброс ВД	Водяной пар низкого давления		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	газ / жидкость	газ / жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Водяной пар – 0,02 Этан – 0,01 н-Бутан – 0,01 Гексен-1 – 0,4 Бензол – 98,22 Гептен-1 – 0,12 Толуол – 0,03 Этилбензол – 1,19	100% вода		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	газ - 6,102; жидкость - 892,3	пар - 3,7; конденсат - 903,6		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	да	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	95,3	115,3		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	2	-		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,585 (5,85)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5) / полный вакуум	0,8 (8,0) / полный вакуум	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	минус 50 / плюс 297	плюс 165	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 50		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, внешний змеевик		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	9500 /8000		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2200		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	34		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35 (3,5) / полный вакуум (Примечание 5)	0,8 (8,0) / полный вакуум	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 50 / плюс 315	плюс 210		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	09Г2С		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	09Г2С		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
78	ЗИП				Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-наполненый или аналог	75 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						(указать)
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Да		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
106	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

107 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход газожидкостной смеси	800 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход отсепарированного газа	800 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Выход жидкости	80 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Отвод паров от дренажей емкости FA-1111	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	D1	Дренаж	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V1	Сдувка	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
6	L1…L6	Для уровнемерной колонки (LG, LT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T2	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P2	Датчик давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Местный термометр (TG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	UC1	Пропарка, продувка азотом	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Вход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N6	Выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

108 **Примечания**

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.

	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:
	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной
	c. LG = местный уровнемер
	d. LT = датчик уровня
	e. PG = манометр
	f. PT = датчик давления
	g. TG = местный термометр
	h. TT = датчик температуры
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Уточняется на стадии детального проектирования.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

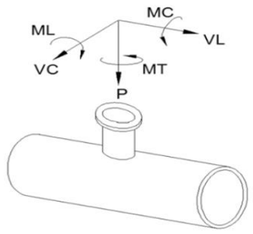
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Ноыве ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Ноыве ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Ноыве ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 150 и должны быть оснащены:
- основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»;
- в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть:
  - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»;
  - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.

2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.

3. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в пункте 1.

4. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.
5. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.

6. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).

7. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния:
- 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150);
- 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.

8. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).

9. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

10. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

11. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

12. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на сепаратор НД FA-1103

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	16

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

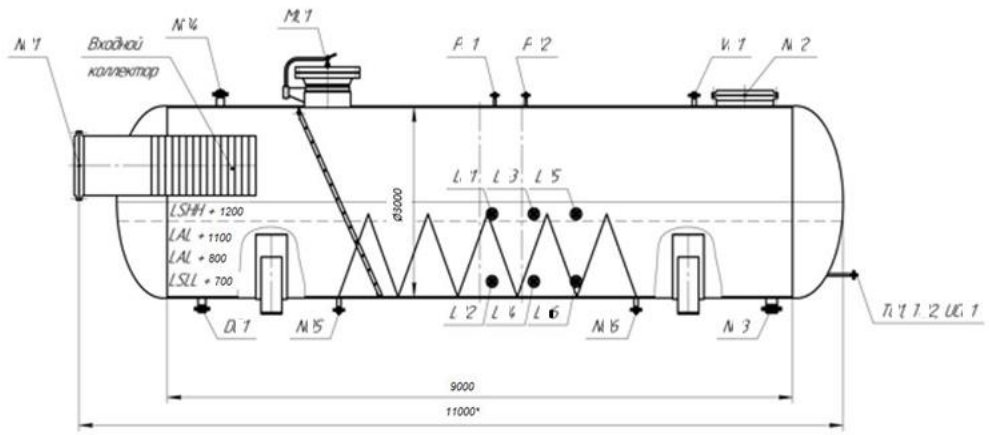
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0003		
						Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	16
Гл. спец.									
						Опросный лист на сепаратор НД FA-1103	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0003**			
Замена изношенного оборудования	**Нет**			
Модернизация	**Нет**			
Вновь вводимое оборудование	**Да**			
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**			
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**			
Титул	**2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов**			
Дата заполнения	**29.08.2024**			
Лист технических данных на емкостное оборудование				

№ п/п	**Параметр**	**Требуемое значение**		**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Сепаратор НД FA-1103			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Факельный сброс НД	Водяной пар низкого давления		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	газ / жидкость	газ / жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Водяной пар – 60,28 Азот – 0,05 Водород – 0,35 Метан – 0,03 CO2 – 0,21 Бензол – 2,26 Толуол – 0,54 Этилбензол – 19,17 Стирол – 17,06 АМС – 0,05	100% вода		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	газ - 1,394; жидкость - 1019	пар - 3,7; конденсат - 903,6		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	да	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	110,7	115,3		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	2	-		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,02 (0,2)	0,585 (5,85)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5) / полный вакуум (Примечание 5)	0,8 (8,0) / полный вакуум	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	минус 50 / плюс 183	плюс 165	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 50		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, внешний змеевик		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	11000/9000		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3000		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	58		<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35 / полный вакуум (См. примечание 5)	0,8 (8,0) / полный вакуум		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 50 / плюс 250	плюс 210		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	09Г2С		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	09Г2С		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						(указать)
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
106	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

107 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход газожидкостной смеси	900 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход отсепарированного газа	900 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Выход жидкости	80 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Отвод паров от FA-1112	80 (см.прим.6)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	D1	Дренаж	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V1	Сдувка	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
6	L1…L6	Для уровнемерной колонки (LG, LT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T2	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P2	Датчик давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Местный термометр (TG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	UC1	Пропарка, продувка азотом	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Вход теплоносителя	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N6	Выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

108 **Примечания**

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.

	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:
	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной
	c. LG = местный уровнемер
	d. LT = датчик уровня
	e. PG = манометр
	f. PT = датчик давления
	g. TG = местный термометр
	h. TT = датчик температуры
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Уточняется на стадии детального проектирования.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

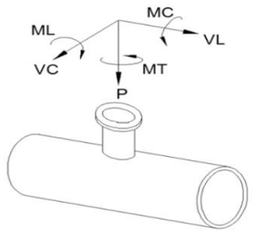
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Ноыве ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Ноыве ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Ноыве ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 150 и должны быть оснащены:
- основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»;
- в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть:
  - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»;
  - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.

2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.

3. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в пункте 1.

4. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.

5. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.

6. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).

7. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния:
- 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150);
- 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.

8. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).

9. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

10. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

11. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

12. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-1104

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

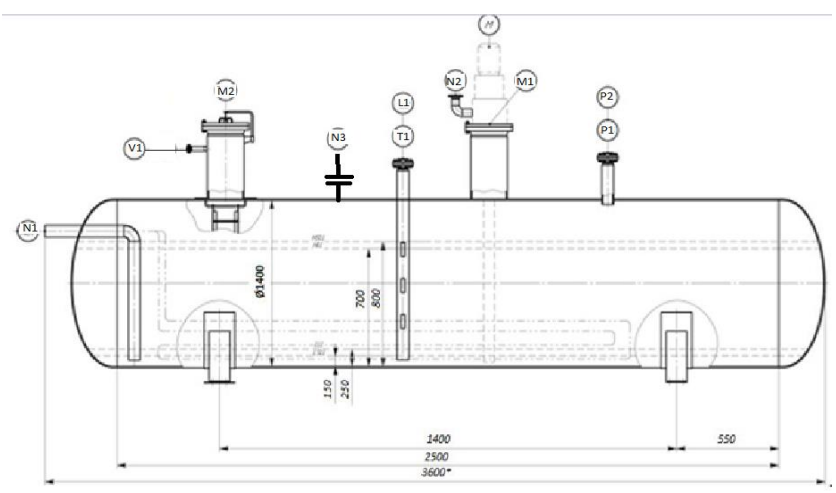
Опросный лист на подземную дренажную емкость FA-1104

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2305-ТХ.ОЛ-0004**			
Замена изношенного оборудования		**Нет**			
Модернизация		**Нет**			
Вновь вводимое оборудование		**Да**			
Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**			
Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**			
Титул		**2305 Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов**			
Дата заполнения		**29.08.2024**			
Лист технических данных на емкостное оборудование					
№ п/п	**Параметр**	**Требуемое значение**		**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Подземная дренажная емкость FA-1104 (емкость горизонтальная в ком-плекте с полупогружным насосом			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе (подземная);			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Дренаж стирола	ТНК -12		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - от 0 до 100 % мас. с примесью неароматических/ароматических углеводородов, бензола, толуола, этилбензола, АМС, ТБК, высококипящих соединений, тяжелых побочных продуктов, сероводорода / Сточные воды или Этилбензол - до 100 % масс. с содержанием неароматических углеводородов, бензола, толуола, ксилола, сероводорода, полиэтилбензолов и высококипящих соединений или Толуол 99,57 Неароматические уг-ды 0,17 Этилбензол 0,16 Бензол 0,1 или Тяжелые побочные продукты-42,3%мол.,полимеры-29,23%мол.,Высококипящ.соединения-15,69%мол.,АМС-6,68%мол.,замедлитель-3,9%мол.,стирол-1,95%мол.,истинный ингибитор-0,11%мол.,ароматические С8/С9-0,07%мол.,ТБК-0,05%мол. или Раствор ТБК (трет-бутилпирокатехина) в стироле, % мас.: ТБК - 1,4 % мас.; стирол - 98,6 % мас.	(водный раствор ДЭГ) 65% по массе.		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	800…1050	1130		<Указать, если отличается>
11	Склонность к полимеризации/кристализации	Да, полимеризация	Нет (при рабочих условиях) Т начали крист = минус 48		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	tкип.стирола = 167; tкип.этилбензола = 157; tкип.толуольн.фр-ции =130; tкип.ТБК = 181.	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	НЕТ		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIB T2	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	2	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0	0,51	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,05	1,0 (10,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 40	вход - минус 12 выход - минус 8	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, электрообогрев, в комплект поставки не входит			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3600/2500			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1400			<Указать, если отличается>	
33	Объём, $м^3$	3			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,05	1,0 (10,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	плюс 100	минус 47…плюс 60		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. В				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	12х18н10т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	12х18н10т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	-			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа ($кгс/см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

58	**Внутрение устройства**							
59	Тип внутренних устройств			змеевик для охлаждения			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств			12х18н10т			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**							
65	Скорость коррозии, мм/год			≤0,12 мм/г	<0,01 мм/г		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала			нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию			нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)			Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций			Нет			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава			Нет			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу			Нет			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет			25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев			36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**							
76	Емкость с опорами			Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом			Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП			На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм			Нет, примечание 7			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)			Нет			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно			Представить инструкцию по консервации и расконсервации поставляемого оборудования.			<Указать, если отличается>	
83	Крепление для заземления, шт			не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>	
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**			Требуется в соответствие с требованиями ГОСТ 9.602-2016 для подземной части. Для надземной части см. ниже			<Указать, если отличается>	
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производите	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>	
87	**Система АКЗ внутренняя**			не требуется			<Указать, если отличается>	
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>	
90	**Передложение поставщика**							
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя					(указать)		
92	Производитель					(указать)		
93	Поставщик					(указать)		
94	Длинна, мм					(указать)		
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм					(указать)		
96	Масса аппарата, кг					(указать)		
97	**Общие сведения**							
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования			Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
99	Требования к составу документации			В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>	
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера			В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>	
101	Требования к проведению инспекций			В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>	

102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.		<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;		<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход продукта	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход продукта	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Для насоса	определяет Поставщик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Сброс на свечу (трубка)	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Для датчика давления (PT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P2	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V1	Для продувки	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

1	M2	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение								
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:								
	a. TL = длина цилиндрической части								
	b. T/T = длина от касательной до касательной								
	c. LT = датчик уровня								
	d. PG = Манометр								
	e. TT = Датчик температуры								
	f. PT = Датчик давления								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	7. Изоляционный материл пеностекло (70 мм), наличие и вид крепежа указывает Поставщик оборудования.								
	8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °C.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

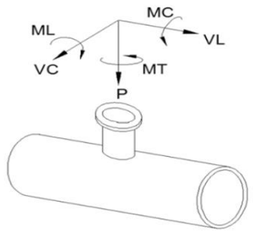
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Ноыве ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Ноыве ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Ноыве ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

6. Для штуцеров контроля уровня и температуры предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2818 Пропиленовая холодильная установка

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость свежего масла ПХУ FA-1607

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов		Станция захоложенной воды	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.				П	1	15
Гл. спец.						
			Опросный лист на емкость свежего масла ПХУ FA-1607	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

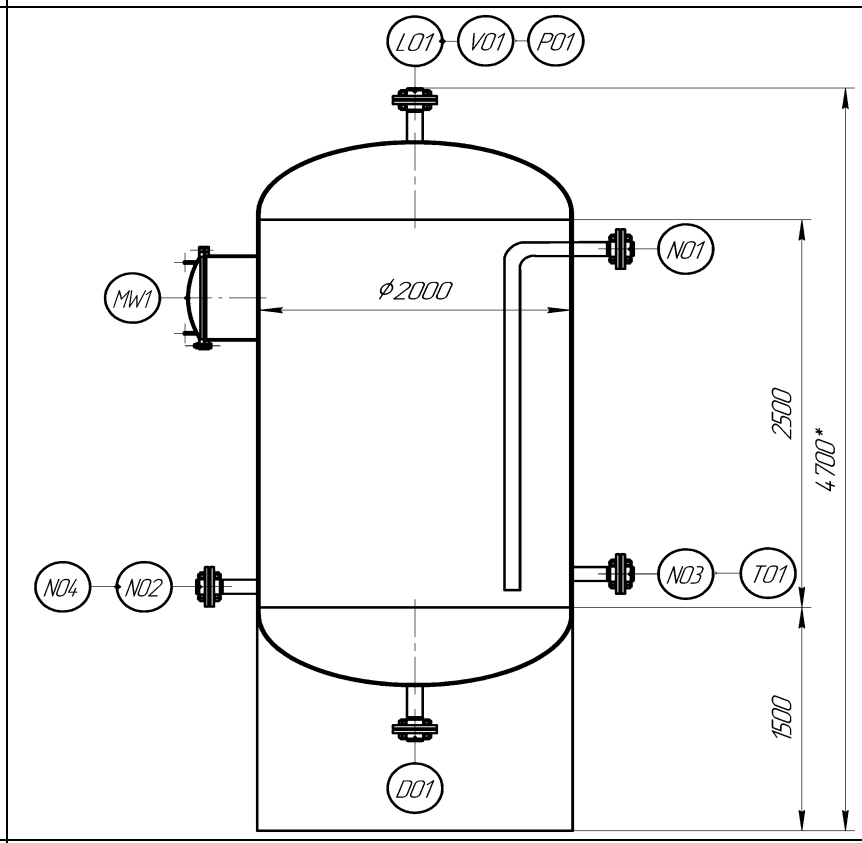
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**2818 Пропиленовая холодильная установка**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение			Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Емкость свежего масла ПХУ FA-1607			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Чистое масло	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Масло	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	880	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	200	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	-	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0…0,1 (1,0)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0…0,1 (1,0)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 5…плюс 40	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	-	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, электрообогрев, в объем поставки не входит			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	4700 (Уточняет Поставщик) / 2500			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	10			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,6 (См. примечание 5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35…плюс 100	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	АТК 24.200.04-94 Опоры цилиндрические и конические вертикальных аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп.В				

38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
45	Условное обозначение (шифр)	**FA-1607**				
46	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
47	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
48	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
50	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
52	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
53	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
54	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Материал ответных фланцев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
59	**Внутрение устройства**					
60	Тип внутренних устройств	отсутствуют			<Указать, если отличается>	
61	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
62	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
63	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
64	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
65	**Дополнительные сведения**					
66	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
67	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
68	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
69	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
70	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
71	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
74	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
75	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
76	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
77	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
78	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

79	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
80	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				70		<Указать, если отличается>
81	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
82	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
83	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
84	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
85	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
86	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
87	Эпоксид Zn-напол. - Эпоксид - Эпоксид	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
88	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
89	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
90	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
91	**Передложение поставщика**						
92	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
93	Производитель						(указать)
94	Поставщик						(указать)
95	Длинна, мм						(указать)
96	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
97	Масса аппарата, кг						2300
98	**Общие сведения**						
99	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
100	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
102	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
103	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
104	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

105	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
106	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N3	Вход продукта от автоцистерны	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	N1	Вход продукта от GA-1603	40	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	D1	Выход продукта	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	N2	Выход продукта к GA-1603	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	N4	Вход энергоносителей	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	V1	Сброс в атмосферу	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
1	P1	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			

1	MW1	Люк-лаз	500	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
	Примечания:								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.								
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:								
	a. TL = длина цилиндрической части								
	b. T/T = длина от касательной до касательной								
	c. PG = манометр								
	d. LT = датчик уровня								
	e. TT = датчик температуры								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °C.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

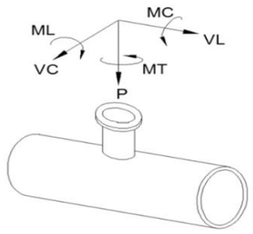
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Ноыве ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Ноыве ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Ноыве ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходнои фланцевои шаровои ручнои арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

6. Для штуцера контроля уровня предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали +0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2818 Пропиленовая холодильная установка

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость отработанного масла ПХУ FA-1608

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Станция захоложенной воды	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 15
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на емкость отработанного масла ПХУ FA-1608	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

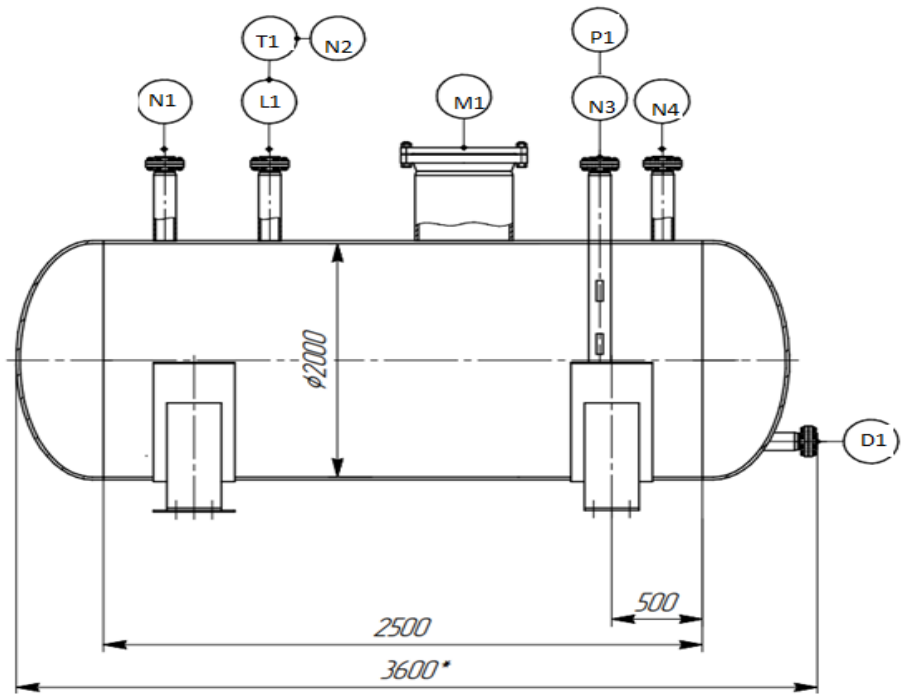
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**2818 Пропиленовая холодильная установка**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Емкость отработанного масла ПХУ FA-1608			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Отработанное масло	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Масло	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	880	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	200	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	-	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0…0,1 (1,0)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0…0,1 (1,0)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 5…плюс 40	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	-	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, электрообогрев, в объем поставки не входит			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3600 (Уточняет Поставщик) / 2500			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	10			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1,6 (См. примечание 5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35…плюс 100	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. В				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	

39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
45	Условное обозначение (шифр)	**FA-1608**				
46	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
47	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
48	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
50	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
52	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
53	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
54	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Материал ответных фланцев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
59	**Внутрение устройства**					
60	Тип внутренних устройств	отсутсвуют			<Указать, если отличается>	
61	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
62	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
63	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
64	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
65	**Дополнительные сведения**					
66	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
67	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
68	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
69	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
70	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
71	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
74	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
75	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
76	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
77	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
78	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
79	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	

80	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				70		<Указать, если отличается>
81	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
82	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
83	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
84	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
85	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
86	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
87	Эпоксид Zn-напол. - Эпоксид - Эпоксид	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
88	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
89	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
90	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
91	**Передложение поставщика**						
92	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
93	Производитель						(указать)
94	Поставщик						(указать)
95	Длинна, мм						(указать)
96	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
97	Масса аппарата, кг						2100
98	**Общие сведения**						
99	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
100	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
102	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
103	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
104	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

105	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
106	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход дренажей отработанного масла	50		Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150 (КиА)		Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
1	N2	Сброс на свечу	50		Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	N3	Вход энергоносителей	50		Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	N4	Вход от автоцистерны	50		Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	P1	Манометр (PG) (см. приложение 8)	50 (КиА)		Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)		Тип 11 - фланец стальной приварной встык	C - D			
1	D1	Дренаж	50		Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			
1	M1	Люк-лаз	500		Тип 11 - фланец стальной приварной встык	F-E			

109	**Примечания**
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:
	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной
	c. LT = датчик уровня
	d. PG = манометр
	e. TT = датчик температуры
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.		
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.		

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

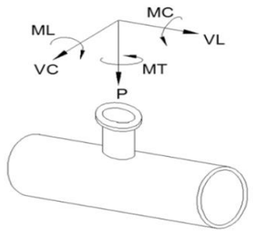
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Ноыве ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Ноыве ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Ноыве ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 2/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2818 Станция захоложенной воды

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Емкость приема захоложенной воды
V-1001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0003

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Станция захоложенной воды	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	16
Гл. спец.							
				Опросный лист на Емкость приема захоложенной воды V-1001	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

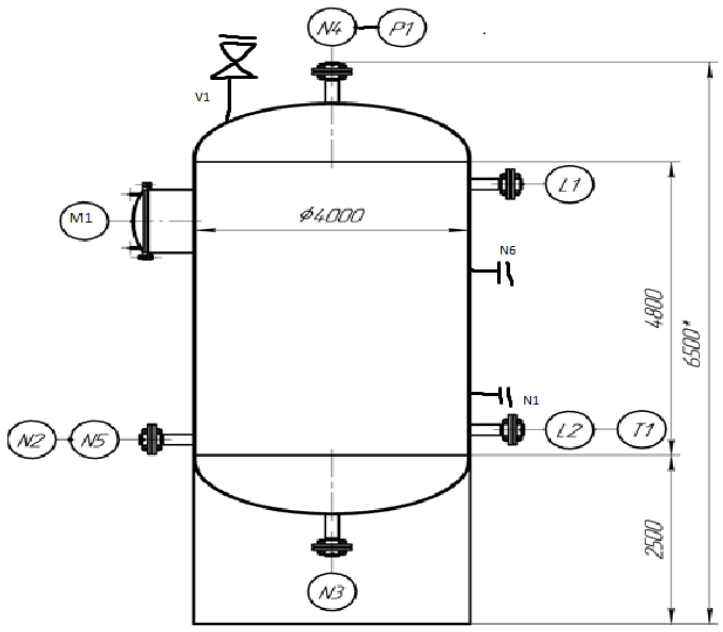
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**2818 Станция захоложенной воды**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость приема захоложенной воды V-1001		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**			
7	Наименование рабочей среды	Захоложенная вода			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	ДЭГ 65%, Вода 35% Примечание 6		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	1040…1180		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	214,2		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	нет		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	атм.		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	2,0 (20)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 5		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3 кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	6500/4800		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	4000		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	60		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	2,0 (См. примечание 5)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	плюс 5 / плюс 60	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

36	Тип опор	АТК 24.200.04-90 Опоры цилиндрические и конические вертикальных аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. В				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Нет			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Материал ответных фланцев	Соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
45	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
46	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
47	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
48	Диаметр, мм	(указать)			<Указать, если отличается>	
49	Объём, м3	(указать)			<Указать, если отличается>	
50	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Расчетная температура, ºС	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
52	Тип опор	(указать)			<Указать, если отличается>	
53	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	-			<Указать, если отличается>	
54	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Материал ответных фланцев	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	(указать)	(указать)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
59	**Внутрение устройства**					
60	Тип внутренних устройств	отсутсвуют			<Указать, если отличается>	
61	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
62	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
63	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
64	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
65	**Дополнительные сведения**					
66	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
67	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
68	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
69	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
70	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
71	Предел огнестойкости опорных конструкций	Нет			<Указать, если отличается>	
72	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Нет			<Указать, если отличается>	
73	Требование к огнестойкому составу	Нет			<Указать, если отличается>	
74	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
75	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
76	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
77	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	

78	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
79	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>
80	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				нет			<Указать, если отличается>
81	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет			<Указать, если отличается>
82	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>
83	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>
84	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>
85	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие			<Указать, если отличается>
86	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
87	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1			<Указать, если отличается>
88	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется			<Указать, если отличается>
89	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
90	_	_	_	_	_			<Указать, если отличается>
91	**Передложение поставщика**							
92	Условное обозначение согласно ТУ производителя							(указать)
93	Производитель							(указать)
94	Поставщик							(указать)
95	Длинна, мм							(указать)
96	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм							(указать)
97	Масса аппарата, кг							(указать)
98	**Общие сведения**							
99	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
100	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>
102	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>
103	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
104	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>

105	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
106	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Эскиз будет предоставлен на стадии детального проектирования		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N3	Вход захоложенной воды	450	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Вход энергоносителей	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V2	Для продувки	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N1, N6	Байпас захоложенной воды	200	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50(КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	L1;L2	Уровнемерная колонка (LG, LT) (см. приложение 8)	50 (КИА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Вход азота	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V1	Воздушник	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P1	Для манометра (PG) (см. приложение 8)	50(КИА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	500	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

Примечания

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.

2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.

3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.

4. В опросном листе используются следующие сокращения:

a. TL = длина цилиндрической части

b. T/T = длина от касательной до касательной

c. TT = датчик температуры

d. LG = уровнемер местный

e. LT = датчик уровня

f. PG = манометр

5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

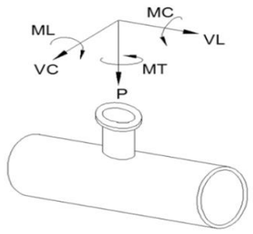
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ Р 51474.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ Р 51474.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены:
- основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»;
- в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть:
  - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»;
  - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.

2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.

3. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Байпасная измерительная камера индикатора кровня должна быть совмещена с байпасной измерительной камерой уровнемера (по п.1). Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в пункте 1.

4. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.

5. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.

6. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).

7. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния:
- 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150);
- 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.

8. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).

9. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

10. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

11. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

12. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2818 Станция захоложенной воды

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Буферную емкость захоложенной воды
V-1002

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	Станция захоложенной воды	П	1	15
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.		Опросный лист на Буферную емкость захоложенной воды V-1002	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов				

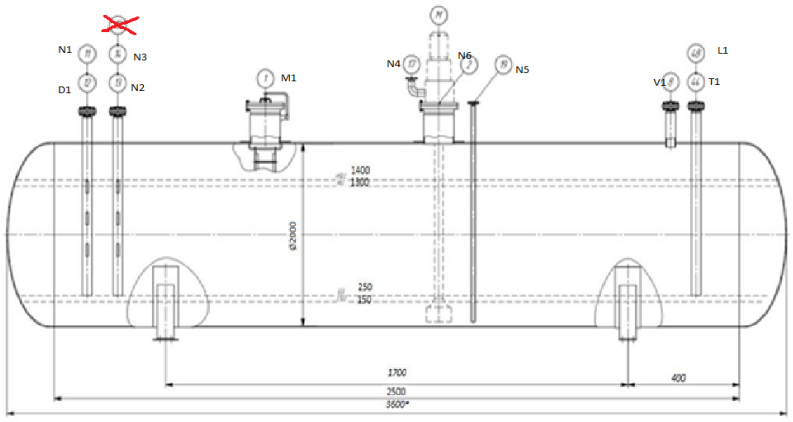
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2818-ТХ.ОЛ-0004**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**2818 Станция захоложенной воды**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Буферная емкость захоложенной воды V-1002		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	6 - Подземно		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Захоложенная вода	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	ДЭГ 65%, Вода 35% Примечание 6	-	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	1040…1180	-	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет (при рабочих условиях)	-	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	нет	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	-	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	атм.	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	атм.	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	минус 47 / плюс 40	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3600/2500		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2000		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м3	10		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,1	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 47 / плюс 20	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)		<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. В			

38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Нет			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	**FA-3003**				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Материал прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Нет			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Нет			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Нет			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	Нет			<Указать, если отличается>	

80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
84	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
85	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				Требуется в соответствие с требованиями ГОСТ 9.602-2016 для подземной части. Для надземной части см. ниже		<Указать, если отличается>
86	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						(указать)
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:								<Указать, если отличается>
106	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации							<Указать, если отличается>
107	**Таблица штуцеров**								
Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход от FA-1602	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	D1	Дренаж от GA-3001/A,B,C	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Вход от PSV-001	300	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Вход от FA-3002	500	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V1	Сдувка в атмосферу	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Выход жидкости от насоса	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Подключение вакуумного насоса	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1	Датчик уровня монтаж сверху емкости (LT) (см. приложение 8)	150 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	T1	Датчик температуры (TT) (см. приложение 8)	50 (КиА)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M1	Люк-лаз	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N6	Для установки насоса	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
108	**Примечания**								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Все размеры штуцеров являются предварительными и подлежат подтверждению Подрядчиком по рабочему проектированию.								
	4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	5. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.								

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

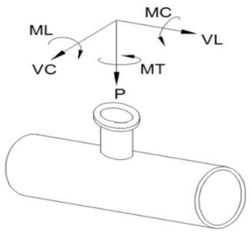
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015.

3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

5. Для штуцеров контроля уровня и температуры предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на Дренажную емкость теплоносителя ТНК FA-3001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приемки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Блок подогрева теплоносителя (антифриз)	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 15
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на Дренажную емкость теплоносителя ТНК FA-3001	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

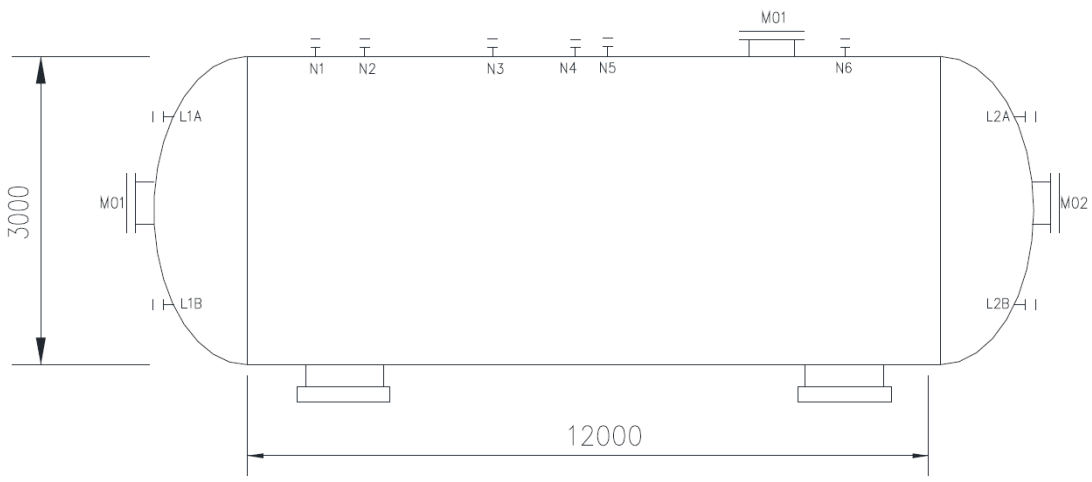
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Дренажная емкость теплоносителя ТНК FA-3001		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	Наружная площадка		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Водный раствор диэтиленгликоля 65%	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	ДЭГ 65%, Вода 35% Примечание 6	-	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	1077…1151	-	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет (при рабочих условиях)	-	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	нет	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	нет	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,02	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	минус 47…плюс 80	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	-	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	12000		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3000		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	93		<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47 / плюс 90	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	LTCS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	LTCS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	4			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	**FA-3001**				
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,16 мм/г			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	Нет Примечание 7			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)	Нет			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно	Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	
83	Крепление для заземления, шт	не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>	

84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Эпоксид Zn-напол. - Эпоксид - Полиуретан	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						10082
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N6	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1A	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1B	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L2A	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L2B	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M01	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M02	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109 **Примечания**

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.

2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.

3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.

4. В опросном листе используются следующие сокращения:

a. TL = длина цилиндрической части

b. T/T = длина от касательной до касательной

c. LT = датчик уровня

d. PG = манометр

e. PT = датчик давления

f. TT = датчик температуры

5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

6. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

7. Изоляционный материл пеностекло (90 мм), наличие и вид крепежа указывает Поставщик оборудования.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

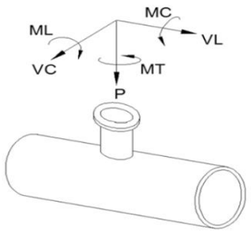
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

2. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);

3. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
5. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

6. Для штуцера контроля уровня предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на Расширительную емкость теплоносителя ТНК FA-3002

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приемки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0002

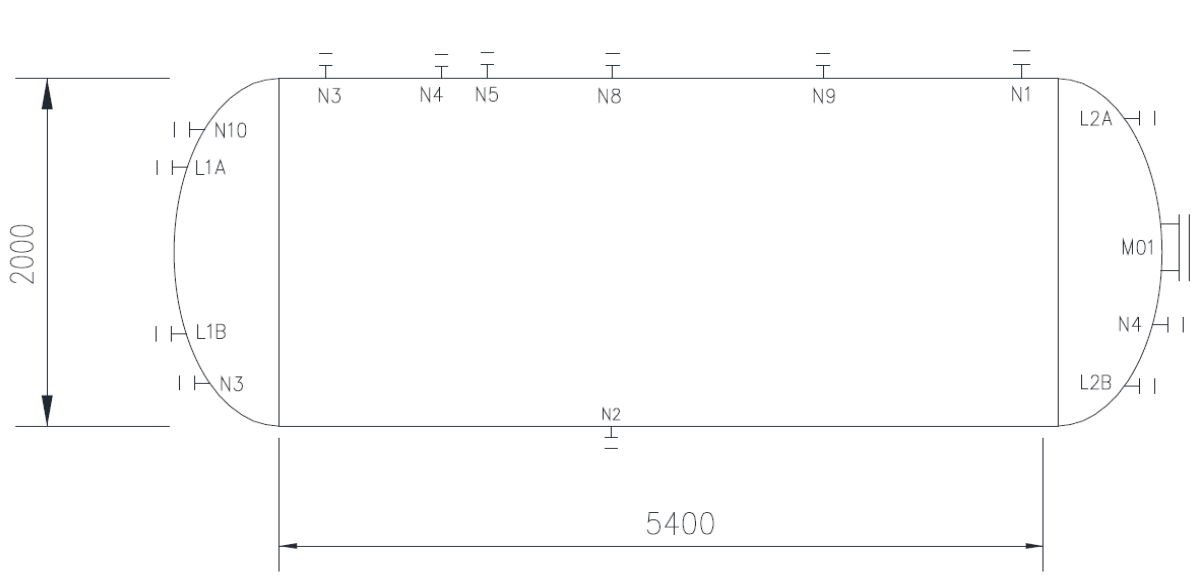
«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Блок подогрева теплоносителя (антифриз)	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	14
Гл. спец.							
				Опросный лист на Расширительную емкость теплоносителя ТНК FA-3002	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0002**				
Замена изношенного оборудования	**Нет**				
Модернизация	**Нет**				
Вновь вводимое оборудование	**Да**				
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**				
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**				
Титул	**2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)**				
Дата заполнения	**29.08.2024**				
Лист технических данных на емкостное оборудование					

№ п/п	**Параметр**	**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**	
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Расширительная емкость ТНК FA-3002			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	Наружная площадка			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Водный раствор диэтиленгликоля 65%	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	ДЭГ 65%, Вода 35% Примечание 5	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	1060…1077	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	нет	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	нет	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,02	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,6	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 60 … плюс 80	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	-	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	нет			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	5400			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	19,4			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,6	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	плюс 90	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов (седловая опора для горизонтальных аппаратов)			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да, от ожогов			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	LTCS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой		LTCS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм		4			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.		СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96		в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)		**FA-3002**				
58	**Внутрение устройства**						
59	Тип внутренних устройств		отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств		-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ		-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств		-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы		-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**						
65	Скорость коррозии, мм/год		≤ 0,16 мм/г			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала		нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию		нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)		Да			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет		25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев		36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами		Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		Да			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм		30			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)		Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД.			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции		Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно		Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	
83	Крепление для заземления, шт		не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>	
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**		требуется, заводское покрытие			<Указать, если отличается>	
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Эпоксид Zn-напол - Эпоксид - Эпоксид	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>

90	**Передложение поставщика**				
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя			(указать)	
92	Производитель			(указать)	
93	Поставщик			(указать)	
94	Длинна, мм			(указать)	
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм			(указать)	
96	Масса аппарата, кг			(указать)	
97	**Общие сведения**				
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера	В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.			<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;			<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).			<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:				<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>

108	**Таблица штуцеров**								
Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N6	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1A	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1B	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L2A	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L2B	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M01	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M02	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.								
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:								
	a. TL = длина цилиндрической части								
	b. T/T = длина от касательной до касательной								
	c. LT = датчик уровня								
	d. PG = манометр								
	e. PT = датчик давления								
	f. TT = датчик температуры								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

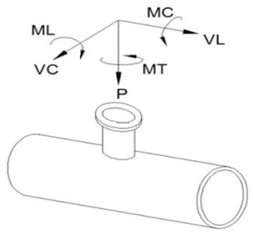
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены:
- основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата;
- в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть:
  - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150;
  - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика);
- в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика).

Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.

1.1. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата.

1.2. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния:
- 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150);
- 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.

1.3. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к

2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.

2.1. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.

2.2. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.

2.3. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).

2.4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

3. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3.

3.1. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

3.2. При невозможности использования магнитного роликового указателя применить стеклянные указатели уровня прямого действия.

При эксплуатации сосудов, имеющих границу раздела сред, у которых необходим контроль за уровнем жидкости, необходимо обеспечить:

а) видимость показаний указателя уровня жидкости;

б) осуществление контроля уровня по двум указателям прямого действия на сосудах, обогреваемых пламенем или горячими газами при возможности понижения уровня жидкости ниже допустимого;

в) наличие на указателе уровня жидкости обозначения допустимых верхнего и нижнего уровней, при этом высота прозрачного указателя уровня жидкости должна быть не менее чем на 25 мм соответственно ниже нижнего и выше верхнего допустимых уровней жидкости, если иное не установлено в руководстве по эксплуатации сосуда;

г) при оснащении сосуда несколькими указателями уровня по высоте размещение их таким образом, чтобы они обеспечили непрерывность показаний уровня жидкости;

д) отвод рабочей среды в безопасное место при проведении продувки арматуры (краны, вентили), установленной на указателе уровня;

е) применение защитного устройства для предохранения персонала от травмирования при разрыве применяемого на указателе уровня прозрачного элемента, выполненного из стекла или слюды.

4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

5. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);

6. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

7. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

8. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

9. Для штуцера контроля уровня предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрыти

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость сбора конденсата FA-3003

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приемки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0003

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

Опросный лист на емкость сбора конденсата FA-3003

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

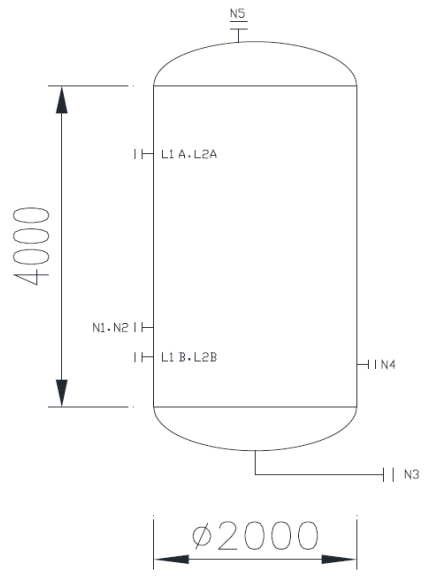
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	емкость сбора конденсата FA-3003			<Указать, если отличается>
3	Место установки	Наружная площадка			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Водяной пар/ конденсат	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Пар/Жидкость	-		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Вода 100%	-		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	3,67/903,57	-		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	нет (при рабочих условиях)	-		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	115,3	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	нет	-		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	нет	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	-	-		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,6	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,8 (8,0) / полный вакуум	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	-	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Цельносварной		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	4000		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2000		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	15		<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,8 / полный вакуум	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47 / плюс 210	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	да, от теплопотерь			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	LTCS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	LTCS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	**FA-3003**				
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,12 мм/г			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	120			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)	Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД.			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно	Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	

83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя (Приложение 9). Цветовое решение и логотип по требованию заказчика**				требуется, заводское покрытие		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациям и Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						10082
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N5	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1A	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L1B	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L2A	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	L2B	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:
	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной
	c. LT = датчик уровня
	d. PG = манометр
	e. PT = датчик давления
	f. TT = датчик температуры
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

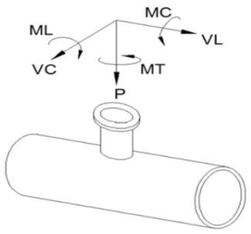
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
		ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены:
- основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата;
- в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть:
  - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150;
  - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика);
- в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика).

Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.

1.1. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата.

1.2. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния:
- 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150);
- 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.

1.3. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).

1.4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.

2.1. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.

2.2. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.

2.3. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).

2.4. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

3. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 5.7.1.3.

3.1. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

3.2. При невозможности использования магнитного роликового указателя применить стеклянные указатели уровня прямого действия.

При эксплуатации сосудов, имеющих границу раздела сред, у которых необходим контроль за уровнем жидкости, необходимо обеспечить:

а) видимость показаний указателя уровня жидкости;

б) осуществление контроля уровня по двум указателям прямого действия на сосудах, обогреваемых пламенем или горячими газами при возможности понижения уровня жидкости ниже допустимого;

в) наличие на указателе уровня жидкости обозначения допустимых верхнего и нижнего уровней, при этом высота прозрачного указателя уровня жидкости должна быть не менее чем на 25 мм соответственно ниже нижнего и выше верхнего допустимых уровней жидкости, если иное не установлено в руководстве по эксплуатации сосуда;

г) при оснащении сосуда несколькими указателями уровня по высоте размещение их таким образом, чтобы они обеспечили непрерывность показаний уровня жидкости;

д) отвод рабочей среды в безопасное место при проведении продувки арматуры (краны, вентили), установленной на указателе уровня;

е) применение защитного устройства для предохранения персонала от травмирования при разрыве применяемого на указателе уровня прозрачного элемента, выполненного из стекла или слюды.

4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

5. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);

6. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

7. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

8. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

9. Для штуцера контроля уровня предусмотреть внутри емкости защитную успокоительную трубу соответствующего диаметра. Перфорация: отверстия диаметром 25 мм через каждые 100 мм со стороны, которая находится ближе к стенке емкости. На дне емкости выполнить центрирующее крепление защитной трубы. Внутренняя поверхность трубы должна быть очищена от заусенцев и оплывов от сверления и сварки, а также от ржавчины. Верхняя часть трубы, расположенная выше максимального уровня, должна быть защищена покрытием от коррозии. Труба должна быть строго вертикальна и оканчиваться на расстоянии 50 мм от дна емкости. Допустимое отклонение от вертикали ±0,25°.

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на ёмкость раствора каучука V-6002

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел приготовления шихты

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на емкость раствора каучука V-6002

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

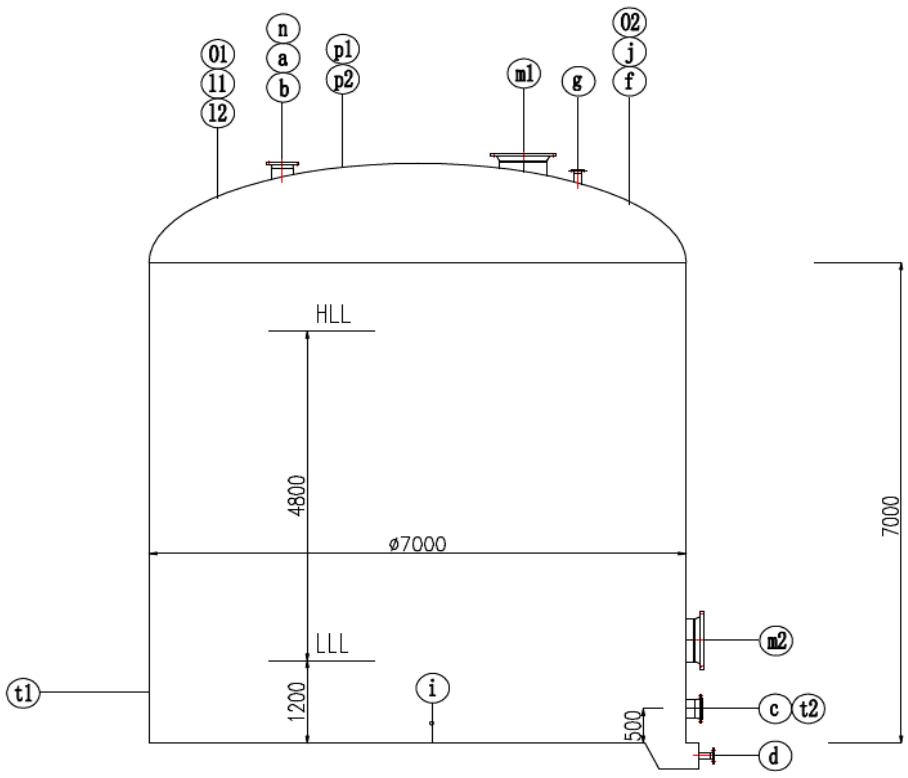
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**3101 Узел приготовления шихты**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость раствора каучука V-6002			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		
7	Наименование рабочей среды	Стирол, каучук	Водный раствор диэтиленгликоля 65%		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 90,41 Каучук - 7,38 Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги - 0,11 Этилбензол - 0,15 Белое/минеральное масло - 2,02 Вода - 0,03 Прочее - 0,01	ДЭГ 65%, Вода 35%		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	900	1077…1151		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Нет		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,0002…0,013 (0,002…0,13)	0,4…0,8 (4…8)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,02 (0,2)	1,5 (15)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 40	плюс 60…плюс 80	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	7000		<Указать, если отличается>	

32	Диаметр, мм	7000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	269			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 7)	минус 0,0005/плюс 0,02	1,5		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 7)	минус 35/плюс 80	минус 47/плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS 304		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	-	4,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,01 мм/год	≤ 0,16 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_	<Указать, если отличается> | <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 80 мм		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид	100 мкм-100мкм; 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						30000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
		Штуцера входа и выхода (e1-2) теплоносителя на эскизе условно не показаны		
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015
1	a	Вход сырья (3)	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	b	Вход азота	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	c	Выход продукта	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	d	Дренаж	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	f	Дыхательный клапан (2)	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	g	Сброс неконденсируемых компонентов	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	i	Дренаж	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
2	p1-2	Для манометра и датчика давления (6)	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
2	t1-2	Для термометра и датчика температуры (6)	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
2	l1-2	Для уровнемера (6)	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	n	Световой люк	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	m1	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	m2	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	j	Датчик уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
2	o/1-2	Смотровое окно (4)	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации

2	e/1-2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
	1. Емкость оснащена внешним змеевиком с теплоносителем для нагрева. Характеристики змеевика будут уточнены.								
	2. Размер штуцера дыхательного клапана f будет уточнен на следующей стадии.								
	3. Питающий ввод "a" должен быть изогнут, а отверстие обращено к стенке устройства, чтобы жидкость стекала вниз по стенке. Стена снабжена противоударной перегородкой.								
	4.Смотровое стекло требует легкого, симметричного расположения.								
	5. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	6. Дополнительные требования к штуцерам для датчиков давления, температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.								
	7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								
	8. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

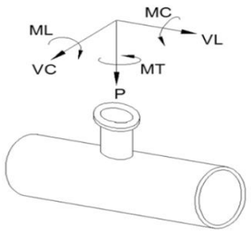
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на дренажную емкость раствора каучука V-6710

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел приготовления шихты

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на дренажную емкость раствора каучука V-6710

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

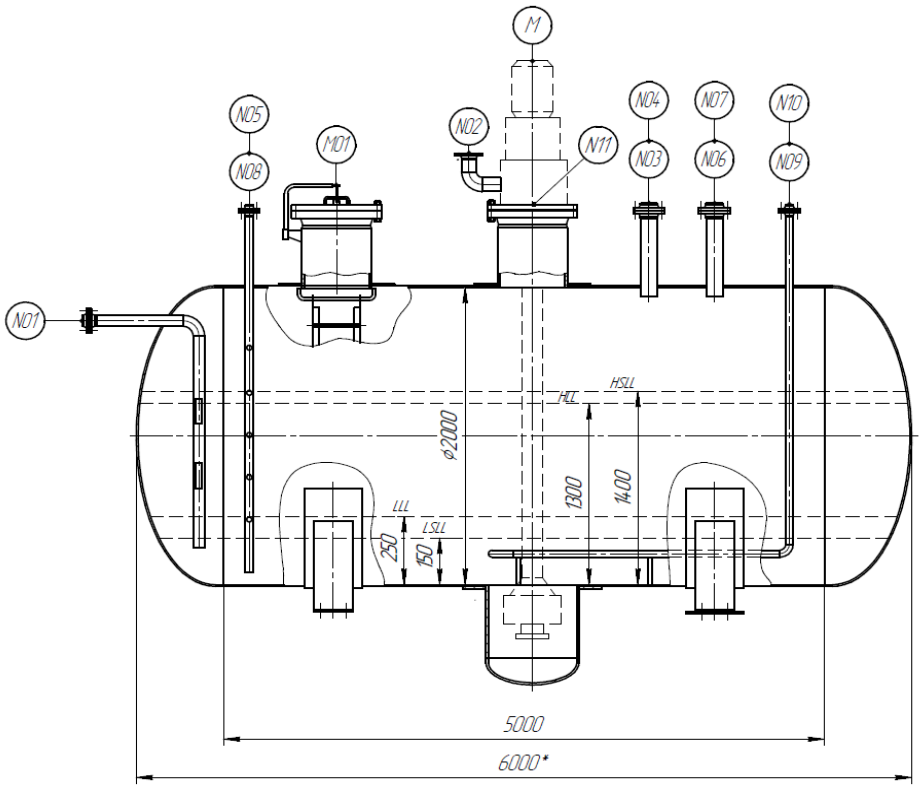
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**3101 Узел приготовления шихты**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Дренажная подземная емкость раствора каучука V-6710			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**			
7	Наименование рабочей среды	Стирол, каучук	Водный раствор диэтиленгликоля 65%			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 90,41 Каучук - 7,38 Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги - 0,11 Этилбензол - 0,15 Белое/минеральное масло - 2,02 Вода - 0,03 Прочее - 0,01	ДЭГ 65%, Вода 35%		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	900	1077…1151		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Нет		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,0127 (0,127)	0,4…0,8 (4…8)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	1,5 (15)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	плюс 40	плюс 60…плюс 80		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	-	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, внутренний змеевик			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	6000/5000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	17,8			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	1,5		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35/плюс 80	минус 47/плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10) или 09Г2С с переходным элементом из стали SS 304 (08Х18Н10)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	–				
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,01 мм/год			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид	100 мкм-100мкм; 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						28000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N01	Вход дренажей	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N02	Выход в передвижную тару	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N03	Выход газа	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N04	Для датчика температуры	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N05; N08	Для уровнемера погружного	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N06	Для манометра и датчика давления	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N07	Для энергоносителей	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N09; N010	Вход, выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
	N11	Для насоса	определяет Поставщик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M01	Люк	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

	Примечания
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:
	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной
	c. PG = манометр
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	e. PT = датчик давления
	f. TG = местный термометр
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °C.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

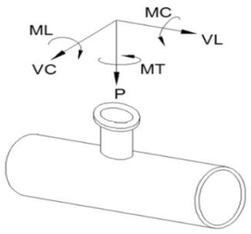
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость растворения каучука V-6001A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации на аппарат	9
Приложение 2: Требования к допускаемым нагрузкам	10
Приложение 3: Требования к проведению инспекций	11
Приложение 4: Требования к транспортировке и консервации	12
Приложение 5: Требования к ЗИП	13
Приложение 6: Таблица отклонений	14
Приложение 7: Требования к асинхронным двигателям	15
Приложение 8: Требования к части автоматизации	17
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	20

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0003			
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»			
Разраб.		Литвинов				Узел приготовления шихты	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	20
Гл. спец.									
						Опросный лист на емкость растворения каучука V-6001A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

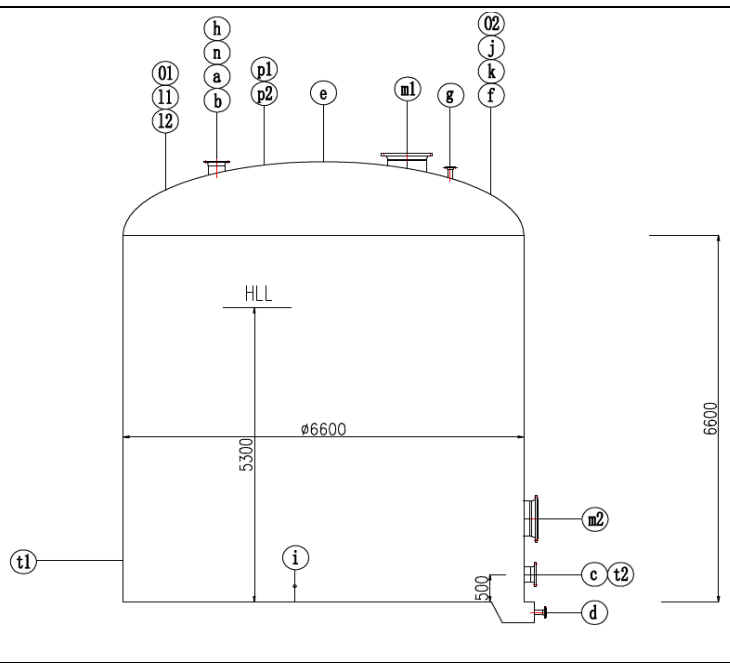
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3101 Узел приготовления шихты**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на аппарат с перемешивающим устройством (часть 1)

№ п/п	Параметр	Требуемое значение			Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Емкость растворения каучука V-6001A/B				
3	Процесс	Периодический				<Указать, если отличается>
4	Задача смешивания	Растворение				<Указать, если отличается>
5	Расход среды через аппарат, м³/ч	Единичная загрузка: каучук - 13 т стирол - 130 т				<Указать, если отличается>
6	Длительность цикла (для периодического процесса), ч	Будет уточнено				<Указать, если отличается>
7	Коэффициент заполнения аппарата	см. эскиз				<Указать, если отличается>
8	Работа перемешивающего устройства в режиме заполнения/опорожнения емкости	нет				<Указать, если отличается>
9	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;				<Указать, если отличается>
10	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>
11	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011,ТР ТС 004/2011, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 20680-2002 либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017				<Указать, если отличается>
12	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**			
13	Наименование	Стирол, каучук	Водный раствор диэтиленгликоля 65%	Захоложенная вода / ВК,КТО		<Указать, если отличается>
14	Физическое состояние	Жидкость В начале процесса: твердый каучук, жидкий стирол В конце процесса: жидкий раствор каучука в стироле)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
15	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 90,41 Каучук - 7,38 Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги- 0,11 Этилбензол - 0,15 Белое/минеральное масло - 2,02 Вода - 0,03 Прочее - 0,01	ДЭГ 65%, Вода 35%	Вода / ВК,КТО		<Указать, если отличается>
16	Плотность, кг/м^3	900	1077…1151	1000 / ВК,КТО		<Указать, если отличается>
17	Вязкость динамическая, Па·с	0,7...0,8	-	-		<Указать, если отличается>
18	Склонность к налипанию	Да	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
19	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет (при рабочих условиях)	Нет		<Указать, если отличается>
20	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	-	Нет	-		<Указать, если отличается>
21	Взрывоопасность по ГОСТ 331610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-	-		<Указать, если отличается>
22	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	-		<Указать, если отличается>
23	**Сплошная фаза - жидкость**					
24	Наименование	-				<Указать, если отличается>
25	Состав, концентрация, % масс.	стирол - 100%				<Указать, если отличается>
26	Плотность, кг/м^3	887,8				<Указать, если отличается>
27	Вязкость динамическая, Па·с	0,00059				<Указать, если отличается>
28	Склонность к налипанию	Будет уточнено				<Указать, если отличается>
29	Склонность к кристаллизации	Будет уточнено				<Указать, если отличается>
30	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ЛВЖ				<Указать, если отличается>
31	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1				<Указать, если отличается>
32	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3				<Указать, если отличается>
33	**Дисперсная твердая фаза**					
34	Наименование	-				<Указать, если отличается>
35	Состав, концентрация, % масс.	каучук - 100%				<Указать, если отличается>
36	Плотность, кг/м^3	850				<Указать, если отличается>
37	Максимальный размер частиц, м	Будет уточнено				<Указать, если отличается>
38	Массовая концентрация частиц, %	Будет уточнено				<Указать, если отличается>
39	Коэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Будет уточнено				<Указать, если отличается>
40	Время растворения (при растворении частиц), с	Будет уточнено				<Указать, если отличается>
41	**Дисперсная жидкая фаза**					
42	Наименование	Не применимо				<Указать, если отличается>
43	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо				<Указать, если отличается>
44	Плотность, кг/м^3	Не применимо				<Указать, если отличается>
45	Вязкость динамическая, Па·с	Не применимо				<Указать, если отличается>

46	Удельная теплоемкость, кДж/кг·К	Не применимо				<Указать, если отличается>	
47	Поверхностное натяжение на границе раздела фаз, Н/м	Не применимо				<Указать, если отличается>	
48	Массовая концентрация дисперсной фазы, %	Не применимо				<Указать, если отличается>	
49	Объемная концентрация дисперсной фазы, %	Не применимо				<Указать, если отличается>	
50	Требуемый средний размер капель, м	Не применимо				<Указать, если отличается>	
51	Требуемое время расслоения, с	Не применимо				<Указать, если отличается>	
52	Требуемая степень неоднородности распределения капель, %	Не применимо				<Указать, если отличается>	
53	**Дисперсная газовая фаза**						
54	Наименование	Не применимо				<Указать, если отличается>	
55	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо				<Указать, если отличается>	
56	Плотность, кг/м^3	Не применимо				<Указать, если отличается>	
57	Поверхностное натяжение на границе раздела фаз, Н/м	Не применимо				<Указать, если отличается>	
58	Расход газа, м³/с	Не применимо				<Указать, если отличается>	
59	Коэффициент молекулярной диффузии, м²/с	Не применимо				<Указать, если отличается>	
60	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
61	Рабочее давление, МПа (кгс/см^2)	0,0002…0,013 (0,002…0,13)	0,4…0,8 (4…8)	0,6 (6,0) /ВК,КТО		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
62	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,02 (0,2)	1,5 (15)	1,0 (10) / ВК,КТО		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
63	Рабочая температура, ºС	плюс 40	плюс 60…плюс 80	0 / ВК, КТО		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
64	Температура пропарки, ºС	нет	-	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
65	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35				<Указать, если отличается>	
66	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47				<Указать, если отличается>	
67	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35/минус 34				<Указать, если отличается>	
68	**Требования к типовой конструкции емкости и материалам**						
69	Монтажная ориентация	Вертикально				<Указать, если отличается>	
70	Наличие внутренних устройств	отсутствуют				<Указать, если отличается>	
71	Наличие обогрева	Да, наружний змеевик				<Указать, если отличается>	
72	Тип корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
73	Диаметр, мм	6600				<Указать, если отличается>	
74	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	6600					
75	Объём, м3	226				<Указать, если отличается>	
76	Расчетное давление, МПа, если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	минус 0,0005…0,02	1,5	Захоложенная вода: 1,0 / ВК, КТО		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
77	Расчетная температура, ºС	минус 35…плюс 80	минус 47/плюс 120	Захоложенная вода: минус 5… плюс 65 / ВК, КТО		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
79	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. В					
80	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да				<Указать, если отличается>	
81	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)				<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
82	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)				<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
83	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	_	СНП		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
84	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	30Х	_	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
85	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**						
86	Монтажная ориентация	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
87	Наличие внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
88	Наличие обогрева	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
89	Тип корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
90	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
91	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
92	Расчетное давление, МПа, если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
93	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
94	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
95	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	
96	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
97	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
98	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.				<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

99	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
100	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
101	**Дополнительные сведения**						
102	Скорость коррозии, мм/год				<0,01		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
102.1	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм				-		
103	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала				Нет		<Указать, если отличается>
104	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию				Нет		<Указать, если отличается>
105	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
106	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)				Да		<Указать, если отличается>
107	Предел огнестойкости опорных конструкций (не входит в объём поставки)				-		<Указать, если отличается>
108	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				не требуется		<Указать, если отличается>
109	Требование к огнестойкому составу				не требуется		<Указать, если отличается>
110	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
111	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
112	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
113	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
114	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
115	ЗИП				ЗИП на 2-е механическое уплотнение, подшипники качения для редуктора и электродвигателя, а также подшипник скольжения на перемешивающее устройство, комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
116	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				80		<Указать, если отличается>
117	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД		<Указать, если отличается>
118	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
119	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
120	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х		<Указать, если отличается>
121	Полировка				металл в состоянии поставки с отделкой ВА – зеркало		<Указать, если отличается>
122	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку заказчика (приложение 9)**				не требуется		<Указать, если отличается>
123	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
124	-	-	-	-	-		<Указать, если отличается>
125	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
126	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
127	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
128	**Передложение поставщика**						
129	Условное обозначение согласно ТУ производителя					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
130	Производитель					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
131	Поставщик					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
132	Длинна, мм					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
133	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
134	Масса аппарата, кг					Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
135	**Общие сведения**						
136	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Да		<Указать, если отличается>
137	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 1)		<Указать, если отличается>
138	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с приложением 2. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		<Указать, если отличается>
139	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
140	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
141	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>

142	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
143	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
144	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Приложить эскиз		<Указать, если отличается>

145 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a (6)	Ввод сырья	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	b	Вход азота	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	c	Выход продукта	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	d	Выход воды	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	e (2)	Для ввода мешалки	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	f (3)	Дыхательный клапан	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	g	Сдувка	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	k	Ввод антиоксиданта	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
2	p1/2	Для измерения давления	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
2	t1/2	Для измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
3	l1/2/3	Для измерения уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	n	Световой люк	500	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	m1	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	m2	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
1	j	Для измерения масла	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>

1	h (4)	Ввод стирола	200	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
2	o1/2 (5)	Смотровое стекло	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>

Примечания

1. Емкость оснащена внешним змеевиковом для поддержания холода или для нагрева.

2. Размер штуцера для мещалки уточняется Поставщиком.

3. Размер штуцера "f" будет уточнен на следующей стадии.

4. Штуцер "h" должен быть изогнут, а отверстие обращено к стенке емкости, чтобы жидкость стекала вниз по стенке. Стена снабжена противоударной перегородкой.

5. Смотровые стекла должны быть расположены симметрично.

6. Размер штуцера "a" уточняется изготовителем системы резки резины.

7. Минимальный уровень жидкости в емкости уточняется после выбора мешалки.

8. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

9. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня будут уточнены на следующей стадии.

10. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на

11. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °C.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0003**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**Титул 3101 Узел приготовления шихты**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		1 - цельносварные с эллиптическим днищем и крышкой		<Указать, если отличается>
2	Тип мешалки		По выбору изготовителя		<Указать, если отличается>
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
5	Конструкция ступицы мешалки		По выбору изготовителя		<Указать, если отличается>
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		SS 304 (08Х18Н10)		<Указать, если отличается>
9	Расположение мешалки		Вертикальное		<Указать, если отличается>
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
11	Уплотнение	тип	Торцевое		<Указать, если отличается>
12		кратность	Двойное		<Указать, если отличается>
13		конструкция	Тандем		<Указать, если отличается>
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		<Указать, если отличается>
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		<Указать, если отличается>
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		<Указать, если отличается>
17	Исполнение стойки		Лигая		<Указать, если отличается>
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		<Указать, если отличается>
19	Регулирование частоты вращения		ДА		<Указать, если отличается>
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		<Указать, если отличается>
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		<Указать, если отличается>
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		<Указать, если отличается>
24		Выбор шаг 3	НЕТ		<Указать, если отличается>
25		Выбор шаг 4	НЕТ		<Указать, если отличается>
26	Установочная информация по электродвигателю	марка	-		<Указать>
27		производитель	-		<Указать>
28		страна изготовления	-		<Указать>
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		<Указать, если отличается>
30		количество фаз	3		<Указать, если отличается>
31		напряжение питания, В	220/380		<Указать, если отличается>
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	90		<Указать, если отличается>
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		<Указать, если отличается>
34		направление	Правое		<Указать, если отличается>
35		выходной конец вала	Один		<Указать, если отличается>
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		<Указать, если отличается>
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
40	Дополнительно	cosφ	0.8		<Указать, если отличается>
41		КПД (не менее)	80.0%		<Указать, если отличается>
42		класс изоляции	E		<Указать, если отличается>
43		Класс изоляции	E		<Указать, если отличается>
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Термодатчик		<Указать, если отличается>
45		тип устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		<Указать, если отличается>
48	Устройство контура охлаждения		4		<Указать, если отличается>
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
50	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
52	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
53	Подшипники	тип	Качения		<Указать, если отличается>
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		<Указать, если отличается>
58		пополнение	При сборке		<Указать, если отличается>
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
70		тип	Электрический		<Указать, если отличается>
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		<Указать, если отличается>
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		<Указать, если отличается>
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		<Указать, если отличается>
74		защита от влаги	7		<Указать, если отличается>
75		обозначение защиты	IP57		<Указать, если отличается>
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		<Указать, если отличается>
77		уровень	2		<Указать, если отличается>
78		вид	-		<Указать, если отличается>
79	Требования к асинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>
Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		<Указать, если отличается>

83	Антикоррозионное защитное покрытие		НЕТ		<Указать, если отличается>
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
85		температура подшипников	ДА		<Указать, если отличается>
86		вибрация	ДА		<Указать, если отличается>
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		<Указать, если отличается>
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	ДА		<Указать, если отличается>
89		авторский надзор	ДА		<Указать, если отличается>
90		пуско-наладочные работы	ДА		<Указать, если отличается>
91		обучение персонала Заказчика	ДА		<Указать, если отличается>
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устройс**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизаци**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам:	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмоток статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	90,0%		<Указать, если отличается>
137	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	часов в год	7884,0		<Указать, если отличается>
138		перемешивающего устройства	ДА		<Указать, если отличается>
139		привода	ДА		<Указать, если отличается>
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		<Указать, если отличается>
141		электродвигателя	25		<Указать, если отличается>
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		<Указать, если отличается>
143		с даты поставки	24		<Указать, если отличается>
144	Дополнительные требования Заказчика		1. Мешалка должна быть оснащена датчиком скорости. 2. Мешалка расположена на открытом воздухе и должна учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 °С, 40 °С).		<Указать, если отличается>

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТПС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ПИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации на аппарат

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		0
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		0
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		0
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		0
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		0
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	Да	Да
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		0
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		0
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		0
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		0
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		0
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		0
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		0
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		0
25	РКД		0

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 2. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

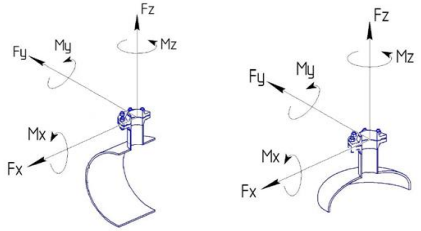


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 3: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ №** **Договор поставки № ___ от _____г.** **Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплекте со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 5: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение 6: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 7: Требования к асинхронным двигателям

Требования к асинхронным двигателям

Диапазон мощностей, кВт	5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97

cos ф, о.е., не менее	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения.

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		

3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		

6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение 9. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на адсорбер очистки стирола от ТБК V-6101A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел приготовления шихты	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 14
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на адсорбер очистки стирола от ТБК V-6101A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

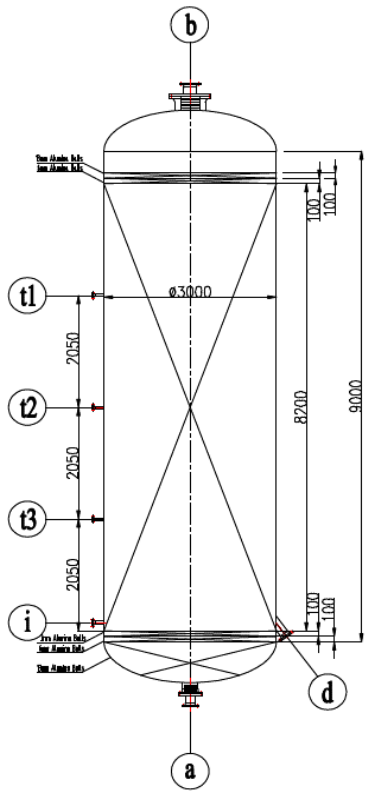
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0004**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3101 Узел приготовления шихты**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Адсорбер очистки стирола от ТБК V-6101A/B			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Стирол	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 99,91 ЭБ - 0,05 Вода - 0,02 Прочее - 0,02	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	912	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,6 (6,0)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,2 (12,0)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	10…50	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	9000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	71			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 9)	1,2/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 9)	минус 47/плюс 100	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0,50	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,02 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да | –		<Указать, если отличается> | <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						32000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a (5)	Ввод стирола	150 / 250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b (5)	Вывод стирола	200 / 600	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d (2)	Выгрузка	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
3	t/1-3 (8)	Для замера температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Продувка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109 **Примечания**

1. Насадка представляет собой адсорбент на основе оксида алюминия, средняя насыпная плотность которого составляет 450~890 кг/м3.

2. Необходимо предусмотреть заглушки из нержавеющей стали в выпускное отверстие, чтобы предотвратить попадание стирола в выпускное отверстие.

3. Адсорбент и инертные шары разделены проволочной сеткой и прижимной пластиной. Максимальный перепад давления 20 кПа.

4. Распределительные корзины на входном "a" и выходном "b" штуцерах не должны иметь подвижных частей. Корзины покрыта проволочной сеткой.

5. 150 / 250 (150 мм - диаметр трубопровода, 250 - диаметр люка), 200 / 600 (200 мм - диаметр трубопровода, 600 - диаметр люка).

6. Расчетное давление будет уточнено после выбора насоса (P-6701).

7. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

8. Штуцеры для датчиков температуры могут быть уточнены на следующей стадии.

9. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

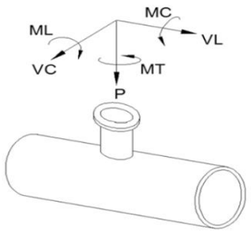
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

2. Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата.
Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.

3. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на водомаслоотделитель первого реактора предварительной полимеризации V-6201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подп. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
	П	1	14

Опросный лист на водомаслоотделитель первого реактора предварительной полимеризации V-6201

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

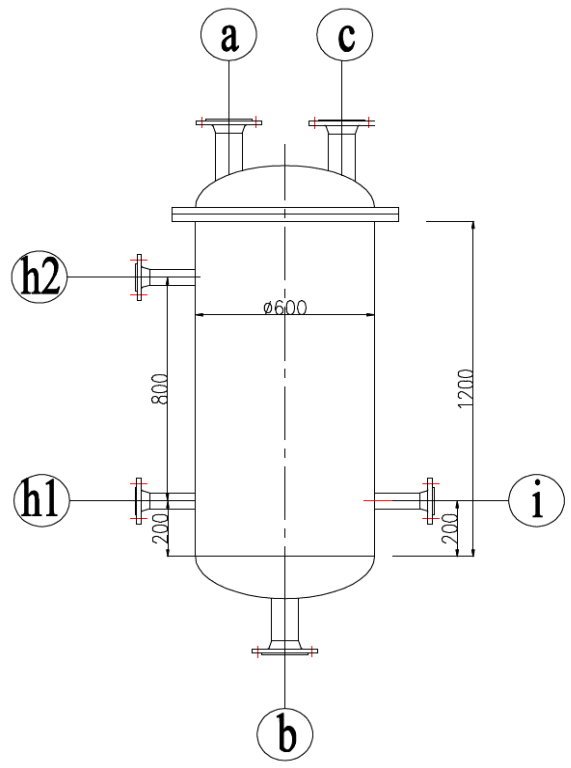
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3102 Узел полимеризации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Водомаслоотделитель первого реактора предварительной полимеризации V-6201			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Нефтесодержащая вода	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Вода, следы УВ	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	933	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	нет	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	-	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	-	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	минус 0,051 (0,51) … минус 0,0013 (0,013)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	2,0 (20)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	118	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да (электрообогрев)			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	1200			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	600			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	0,4			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	2,0/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35/плюс 180	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	-			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	

79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 50		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Эпоксид Zn-напол; Эпоксид.	60 мкм - 80 мкм; 140-120 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя					(указать)	
92	Производитель					(указать)	
93	Поставщик					(указать)	
94	Длинна, мм					(указать)	
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм					(указать)	
96	Масса аппарата, кг					28000	
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Уравнительная линия	25	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2	Для местного указателя уровня	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109 **Примечания**

1. Требуется предусмотреть обогрев емкости.

2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

3. Штуцеры для датчиков уровня могут быть уточнены на следующей стадии.

4. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.

5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

6. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

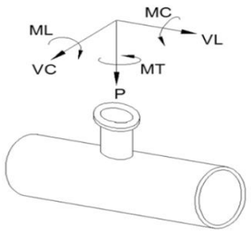
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.
2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.
3. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в пункте 1.
4. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.
5. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).
6. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
7. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость разгрузки реактора предварительной полимеризации V-6202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел полимеризации №6	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 15
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на емкость разгрузки реактора предварительной полимеризации V-6202	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

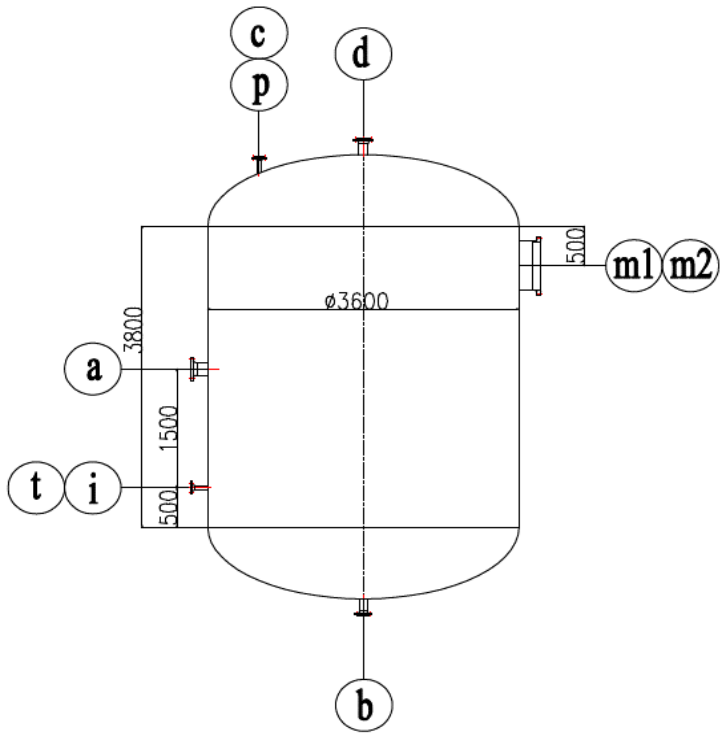
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3102 Узел полимеризации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость разгрузки реактора предварительной полимеризации V-6202			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: Стирол - 94,33 Этилбензол - 5,64 Вода - 0,01 Прочее - 0,02 Для УППС: Стирол - 88,08 Каучук - 5,87 Этилбензол - 4,32 Белое/минеральное масло - 1,61 Антиоксидант (Ирганокс 1076 или аналоги) - 0,09 Вода - 0,02 Прочее - 0,02	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	IIA T1		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате** / **В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,55 (5,5)		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	0,9 (9,0)		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	АМВ…250	260...280		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружний змеевик			<Указать, если отличается>
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3800			<Указать, если отличается>
32	Диаметр, мм	3600			<Указать, если отличается>
33	Объём, м^3	51			<Указать, если отличается>

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35	0,9		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	3,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,12 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да / –		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 80		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-наполн.	75 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						23000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (e1; e2) на эскизе условно не показаны.		
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход сырья	150	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Дренаж	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Выход пара	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для прорпарки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	m1; m2	Люк	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	p	Для прибора измерения давления	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	e1; e2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Сосуд, днища и штуцеры должны обогреваться змеевиком с масляным теплоносителем до температуры 150°С.
	2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	3. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.
	4. Штуцеры для датчиков давления и температуры могут быть уточнены на следующей стадии.
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

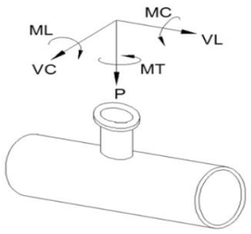
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист емкость разгрузки первого реактора полимеризации V-6203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0003		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	14
Гл. спец.									
						Опросный лист емкость разгрузки первого реактора полимеризации V-6203	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

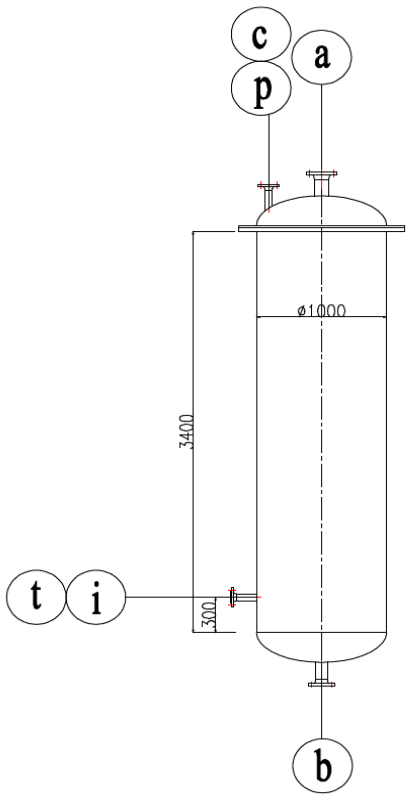
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3102 Узел полимеризации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость разгрузки первого реактора полимеризации V-6203			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: Стирол - 50,20 Полистирол - 42,38 Этилбензол - 5,73 Белое/минеральное масло - 1,58 Вода - 0,01 Прочее - 0,02 Для УППС: Полистирол - 54,75 Стирол - 38,93 Этилбензол - 4,64 Белое/минеральное масло - 1,53 Антиадгезив - 0,08 н-Додецилмеркаптан - 0,04 Вода - 0,01 Прочее - 0,01	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	IIA T1		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,55 (5,5)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,5 (15,0)	0,9 (9,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	АМВ…250	260...280	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружний змеевик		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400		<Указать, если отличается>	

32	Диаметр, мм	1000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1,5	0,9		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	3,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,12 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-напол.	75 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя					(указать)	
92	Производитель					(указать)	
93	Поставщик					(указать)	
94	Длинна, мм					(указать)	
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм					(указать)	
96	Масса аппарата, кг					3000	
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>

		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (e1; e2) на эскизе условно не показаны	
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход сырья	100	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Дренаж	80	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Воздушник	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	p	Для прибора измерения давления	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	e1; e2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Сосуд, днища и штуцеры должны обогреваться змеевиком с масляным теплоносителем до температуры 150°С.
	2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	3. Штуцеры для датчиков давления и температуры могут быть уточнены на следующей стадии.
	4. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.
	5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.
	6. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

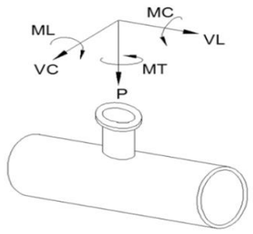
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость разгрузки второго реактора полимеризации V-6204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			
Рук. гр.				
Гл. спец.				
Н.контр.				
ГИП	Вавилов			

Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
	П	1	15
Опросный лист на емкость разгрузки второго реактора полимеризации V-6204	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		

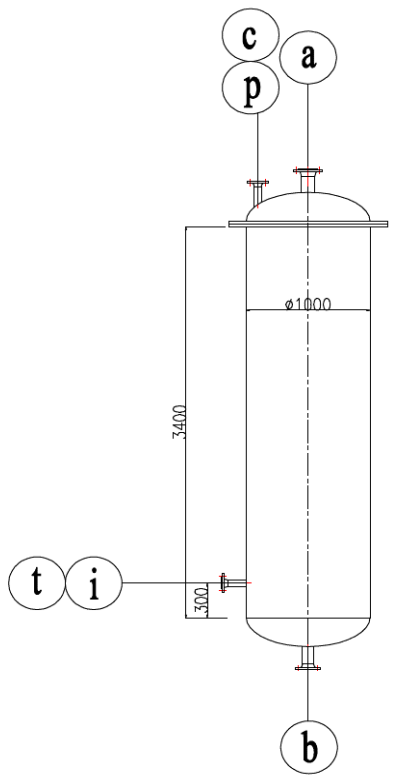
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0004**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3102 Узел полимеризации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость разгрузки второго реактора полимеризации V-6204			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС: Полистирол - 60,72 Стирол - 32,64 Этилбензол - 5,21 Белое/минеральное масло - 1,40 Вода - 0,01 Прочее - 0,02 Для УППС: Полистирол - 63,02 Стирол - 30,79 Этилбензол - 4,63 Белое/минеральное масло - 1,53 Вода - 0,01 Прочее - 0,01	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	IIA T1		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате** / **В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,55 (5,5)		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,5 (15,0)	0,9 (9,0)		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	АМВ…250	260...280		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружний змеевик			<Указать, если отличается>
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400			<Указать, если отличается>

32	Диаметр, мм	1000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1,5	0,9		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Нет			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	3,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АК3 при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,12 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да | –		<Указать, если отличается> | <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Нет		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АК3 внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9.**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-напол.; силикон (алюминий); силикон (алюминий).	75 мкм - 25 мкм - 25 мкм; 125 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АК3 внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						3000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).			<Указать, если отличается>			
105	Эскиз аппарата:						<Указать, если отличается>		
		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (e1; e2) на эскизе условно не показаны							
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации					<Указать, если отличается>		
108	**Таблица штуцеров**								
Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход сырья	100	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Дренаж	80	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Воздушник	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	p	Для прибора измерения давления	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	e1; e2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
	Примечания								
	1. Сосуд, днища и штуцеры должны обогреваться змеевиком с масляным теплоносителем до температуры 150°С.								
	2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	3. Штуцеры для датчиков давления и температуры могут быть уточнены на следующей стадии.								
	4. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								
	5. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.								
	6. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

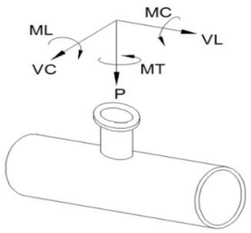
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ №** **Договор поставки № ___ от _____г.** **Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость разгрузки третьего реактора полимеризации V-6205

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел полимеризации №6

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на емкость разгрузки третьего реактора полимеризации V-6205

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

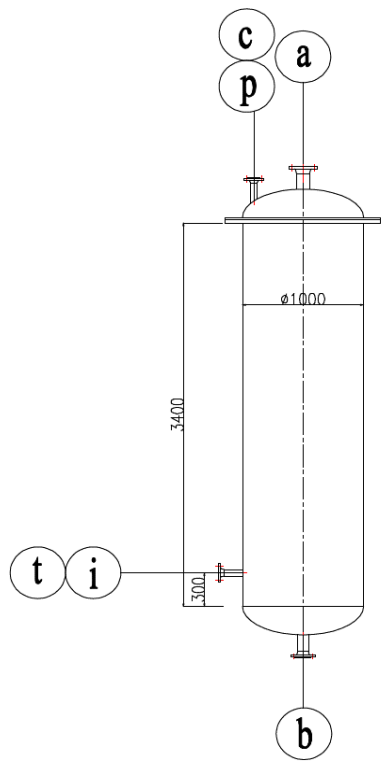
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0005**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3102 Узел полимеризации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость разгрузки третьего реактора полимеризации V-6205			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: Полистирол - 68,18 Стирол - 25,18 Этилбензол - 5,21 Белое/минеральное масло - 1,4 Вода - 0,01 Прочее - 0,02 Для УППС: Полистирол - 70,06 Стирол - 23,75 Этилбензол - 4,63 Белое/минеральное масло - 1,53 Вода - 0,01 Прочее - 0,01	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	IIA T1		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате** / **В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,55 (5,5)		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,5 (15,0)	0,9 (9,0)		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	АМВ…250	260...280		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>

29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружний змеевик			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1,5	0,9		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	3,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,12 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	

70	Предел огнестойкости опорных конструкций				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-напол.;	75 мкм; .	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						3000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (e1; e2) на эскизе условно не показаны		
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход сырья	100	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Дренаж	80	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Воздушник	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	p	Для прибора измерения давления	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	e1; e2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

	Примечания
	1. Сосуд, днища и штуцеры должны обогреваться змеевиком с масляным теплоносителем до температуры 150°С.
	2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	3. Штуцеры для датчиков давления и температуры могут быть уточнены на следующей стадии.
	4. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.
	5. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.
	6. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

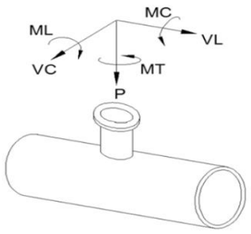
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на ёмкость приготовления раствора красителя V-6102A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации на аппарат	9
Приложение 2: Требования к допускаемым нагрузкам	10
Приложение 3: Требования к проведению инспекций	11
Приложение 4: Требования к транспортировке и консервации	12
Приложение 5: Требования к ЗИП	13
Приложение 6: Таблица отклонений	14
Приложение 7: Требования к асинхронным двигателям	15
Приложение 8: Требования к части автоматизации	17
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	19

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел полимеризации №6	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 19
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на емкость приготовления раствора красителя V-6102A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

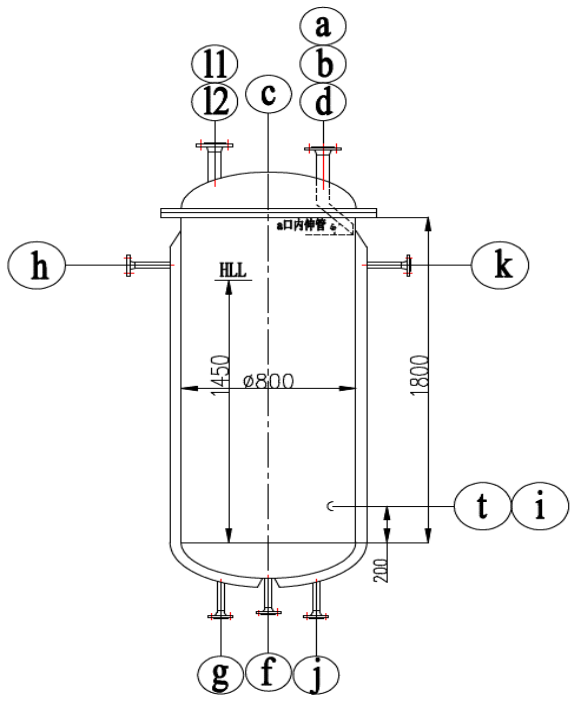
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0006**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3102 Узел полимеризации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на аппарат с перемешивающим устройством (часть 1)

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость приготовления раствора красителя V-6102A/B			
3	Процесс	Периодический			<Указать, если отличается>
4	Задача смешивания	Диспергирование			<Указать, если отличается>
5	Расход среды через аппарат, м³/ч	Единичная загрузка: краситель - 0,15 т стирол - 750 т			<Указать, если отличается>
6	Длительность цикла (для периодического процесса), ч	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
7	Коэффициент заполнения аппарата	см. эскиз			<Указать, если отличается>
8	Работа перемешивающего устройства в режиме заполнения/опорожнения емкости	нет			<Указать, если отличается>
9	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
10	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017				<Указать, если отличается>
11	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011,ТР ТС 004/2011, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 20680-2002 либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
12	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**		
13	Наименование	Стирол, краситель	Заложенная вода		<Указать, если отличается>
14	Физическое состояние	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
15	Состав, концентрация, % масс.	-	-		<Указать, если отличается>
16	Плотность, кг/м^3	912	1000		<Указать, если отличается>
17	Вязкость динамическая, Па·с	0,88	-		<Указать, если отличается>
18	Склонность к налипанию	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
19	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
20	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Нет		<Указать, если отличается>
21	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>
22	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>
23	**Сплошная фаза - жидкость**				
24	Наименование	-			<Указать, если отличается>
25	Состав, концентрация, % масс.	стирол - 100%			<Указать, если отличается>
26	Плотность, кг/м^3	912			<Указать, если отличается>
27	Вязкость динамическая, Па·с	0,000879			<Указать, если отличается>
28	Склонность к налипанию	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
29	Склонность к кристаллизации	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
30	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ЛВЖ			<Указать, если отличается>
31	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1			<Указать, если отличается>
32	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3			<Указать, если отличается>
33	**Дисперсная твердая фаза**				
34	Наименование	краситель (порошок)			<Указать, если отличается>
35	Состав, концентрация, % масс.	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
36	Плотность, кг/м^3	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
37	Максимальный размер частиц, м	200 MESH			<Указать, если отличается>
38	Массовая концентрация частиц, %	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
39	Коэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
40	Время растворения (при растворении частиц), с	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
41	**Дисперсная жидкая фаза**				
42	Наименование	Не применимо			<Указать, если отличается>
43	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо			<Указать, если отличается>

44	Плотность, кг/м^3	Не применимо			<Указать, если отличается>	
45	Вязкость динамическая, Па·с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
46	Удельная теплоемкость, кДж/кг·К	Не применимо			<Указать, если отличается>	
47	Поверхностное натяжение на границе раздела фаз, Н/м	Не применимо			<Указать, если отличается>	
48	Массовая концентрация дисперсной фазы, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
49	Объемная концентрация дисперсной фазы, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
50	Требуемый средний размер капель, м	Не применимо			<Указать, если отличается>	
51	Требуемое время расслоения, с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
52	Требуемая степень неоднородности распределения капель, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
53	**Дисперсная газовая фаза**					
54	Наименование	Не применимо			<Указать, если отличается>	
55	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо			<Указать, если отличается>	
56	Плотность, кг/м^3	Не применимо			<Указать, если отличается>	
57	Поверхностное натяжение на границе раздела фаз, Н/м	Не применимо			<Указать, если отличается>	
58	Расход газа, м³/с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
59	Коэффициент молекулярной диффузии, м²/с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
60	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
61	Рабочее давление, МПа (кгс/см^2)	АТМ…0,089 (0,89)	0,45 (4,5)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
62	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	1,0 (10)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
63	Рабочая температура, ºС	10	0		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
64	Температура пропарки, ºС	ТГС	ТГС		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
65	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
66	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
67	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35/минус 34			<Указать, если отличается>	
68	**Требования к типовой конструкции емкости и материалам**					
69	Монтажная ориентация	Вертикально			<Указать, если отличается>	
70	Наличие внутренних устройств	отсутствуют			<Указать, если отличается>	
71	Наличие обогрева	Да, рубашка			<Указать, если отличается>	
72	Тип корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Диаметр, мм	800			<Указать, если отличается>	
74	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	1800				
75	Объём, м3	1			<Указать, если отличается>	
76	Расчетное давление, МПа, если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	0,35/FV	1		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
77	Расчетная температура, ºС	минус 47… плюс 65	минус 5… плюс 60		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
79	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
80	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
81	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или аналог	SS304 (08Х18Н10) или 09Г2С с переходным элементом из стали 12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
82	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С с переходным элементом из стали 12Х18Н10Т			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
83	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	СНП		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
84	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	30Х	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
85	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
86	Монтажная ориентация	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
87	Наличие внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
88	Наличие обогрева	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
89	Тип корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
90	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

91	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
92	Расчетное давление, МПа, если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
93	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
94	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
95	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
96	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
97	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
98	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
99	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
100	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
101	**Дополнительные сведения**					
102	Скорость коррозии, мм/год	<0,02	≤0,12 <0,01		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
102.1	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0,5 для SS	3 для LTCS 0 для SS			
103	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	Нет			<Указать, если отличается>	
104	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	Нет			<Указать, если отличается>	
105	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
106	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Да			<Указать, если отличается>	
107	Предел огнестойкости опорных конструкций (не входит в объём поставки)	-			<Указать, если отличается>	
108	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	не требуется			<Указать, если отличается>	
109	Требование к огнестойкому составу	не требуется			<Указать, если отличается>	
110	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
111	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
112	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
113	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
114	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
115	ЗИП	ЗИП на 2-е механическое уплотнение, подшипники качения для редуктора и электродвигателя, а также подшипник скольжения на перемешивающее устройство, комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
116	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	70			<Указать, если отличается>	
117	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)	Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД			<Указать, если отличается>	
118	Требования к гидроизоляции	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
119	Дополнительно	Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	
120	Крепление для заземления, шт	не менее 2-х			<Указать, если отличается>	
121	Полировка	металл в состоянии поставки с отделкой ВА – зеркало			<Указать, если отличается>	
122	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку заказчика. Приложение 9.**	не требуется			<Указать, если отличается>	
123	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
124	–	–	–	–	–	<Указать, если отличается>
125	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется	<Указать, если отличается>
126	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
127	–	–	–	–	–	<Указать, если отличается>

128	**Передложение поставщика**				
129	Условное обозначение согласно ТУ производителя			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
130	Производитель			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
131	Поставщик			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
132	Длинна, мм			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
133	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
134	Масса аппарата, кг			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
135	**Общие сведения**				
136	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования		Да		<Указать, если отличается>
137	Требования к составу документации		В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 1)		<Указать, если отличается>
138	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера		В соответствии с приложением 2. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.		<Указать, если отличается>
139	Требования к проведению инспекций		В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
140	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.			<Указать, если отличается>
141	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;			<Указать, если отличается>
142	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).			<Указать, если отличается>
143	Эскиз аппарата:				<Указать, если отличается>
144	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Приложить эскиз			<Указать, если отличается>

145	**Таблица штуцеров**							
Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015		
1	a (5)	Ввод стирола	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	b	Ввод красителя	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	c (2)	Для ввода мешалки	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	d	Сдувка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	f	Выход продукта	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
2	l1/2 (4,8)	Для замера уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	t (8)	Для замера температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	g	Вход охлажденной воды	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	h	Выход воды	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
1	j (3)	Дренаж	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
1	k	Воздушник	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

Примечания

1. Расстояние между рубашкой и внутренним цилиндром составляет 30 мм.

2. Размер штуцера для мещалки уточняется Поставщиком.

3. Штуцер "j" расположен в самой нижней точке рубашки.

4. Расположение штуцеров "l 1,2" уточняется после определения штуцера мешалки.

5. Штуцер "a" оснащен наклонной трубой (45°), отверстие должно быть направлено к стенке емкости и находиться на расстоянии 40 мм от стенки. Стенка снабжена противоударной перегородкой.

6. Минимальный уровень жидкости в емкости уточняется после выбора мешалки.

7. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

8. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня будут уточнены на следующей стадии.

9. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки

10. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.

11. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0006**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**Титул 3102 Узел полимеризации №6**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		<Указать, если отличается>
2	Тип мешалки		По выбору изготовителя		<Указать, если отличается>
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
5	Конструкция ступицы мешалки		По выбору изготовителя		<Указать, если отличается>
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>
9	Расположение мешалки		Вертикальное		<Указать, если отличается>
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
11	Уплотнение	тип	Торцевое		<Указать, если отличается>
12		кратность	Двойное		<Указать, если отличается>
13		конструкция	Тандем		<Указать, если отличается>
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		<Указать, если отличается>
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		<Указать, если отличается>
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		<Указать, если отличается>
17	Исполнение стойки		Литая		<Указать, если отличается>
18	Материальное исполнение стойки		Указывает Поставщик		<Указать, если отличается>
19	Регулирование частоты вращения		ДА		<Указать, если отличается>
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		<Указать, если отличается>
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		<Указать, если отличается>
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		<Указать, если отличается>
24		Выбор шаг 3	НЕТ		<Указать, если отличается>
25		Выбор шаг 4	НЕТ		<Указать, если отличается>
26	Установочная информация по электродвигателю	марка	-		<Указать>
27		производитель	-		<Указать>
28		страна изготовления	-		<Указать>
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		<Указать, если отличается>
30		количество фаз	3		<Указать, если отличается>
31		напряжение питания	220/380		<Указать, если отличается>
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	0.75		<Указать, если отличается>
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		<Указать, если отличается>
34		направление	Правое		<Указать, если отличается>
35		выходной конец вала	Один		<Указать, если отличается>
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		<Указать, если отличается>
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
40	Дополнительно	соsφ	0.8		<Указать, если отличается>
41		КПД (не менее)	80.0%		<Указать, если отличается>
42		класс изоляции	E		<Указать, если отличается>
43		класс изоляции	E		<Указать, если отличается>
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Термосопротивление		<Указать, если отличается>
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		<Указать, если отличается>
48	Устройство контура охлаждения		4		<Указать, если отличается>
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
50	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
52	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
53	Подшипники	тип	Качения		<Указать, если отличается>
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		<Указать, если отличается>
58		пополнение	При сборке		<Указать, если отличается>
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
70		тип	Электрический		<Указать, если отличается>
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		<Указать, если отличается>
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		<Указать, если отличается>
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		<Указать, если отличается>
74		защита от влаги	7		<Указать, если отличается>
75		обозначение защиты	IP67		<Указать, если отличается>
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		<Указать, если отличается>
77		уровень	2		<Указать, если отличается>
78		вид	g		<Указать, если отличается>
79	Требования к ассинхронным двигателям		Поиложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>
Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		<Указать, если отличается>
83	Антикоррозионное защитное покрытие		НЕТ		<Указать, если отличается>
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
85		температура подшипников	ДА		<Указать, если отличается>
86		вибрация	ДА		<Указать, если отличается>
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		<Указать, если отличается>

88		шеф-монтажные	ДА		<Указать, если отличается>
89		эксплуатационная док-	ДА		<Указать, если отличается>
90	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	пуско-наладочные работы	ДА		<Указать, если отличается>
91		обучение персонала Заказчика	ДА		<Указать, если отличается>
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устро**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"; оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмоток статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования"; оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	90.0%		<Указать, если отличается>
137		часов в год	7884.0		<Указать, если отличается>
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		<Указать, если отличается>
139		привода	ДА		<Указать, если отличается>
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		<Указать, если отличается>
141		электродвигателя	25		<Указать, если отличается>
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		<Указать, если отличается>
143		с даты поставки	24		<Указать, если отличается>
144	Дополнительные требования Заказчика		1. Необходимо установить перемешивающую лопасть в нижнем днище, чтобы гарантировать, что материал будет диспергироваться и не оседать при низком уровне жидкости. 2. Мешалка должна быть оснащена датчиком скорости. 2. Мешалка расположена на открытом воздухе и должна учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 °C, 40 °C).		<Указать, если отличается>

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации на аппарат

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		0
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		0
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		0
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		0
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		0
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	Да	Да
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		0
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		0
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		0
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		0
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		0
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		0
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		0
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		0
25	РКД		0

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 2. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

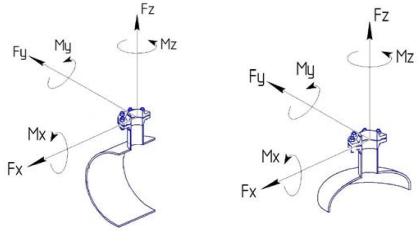


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 3: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ №** **Договор поставки № ___ от _____г.** **Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплекте со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 5: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 6: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 7: Требования к асинхронным двигателям

Требования к асинхронным двигателям

Диапазон мощностей, кВт	5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97

cos ф, о.е., не менее	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения.

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемещиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		

3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями;		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение 9. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на ёмкость приготовления раствора антиадгезивной присадки V-6103A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации на аппарат	9
Приложение 2: Требования к допускаемым нагрузкам	10
Приложение 3: Требования к проведению инспекций	11
Приложение 4: Требования к транспортировке и консервации	12
Приложение 5: Требования к ЗИП	13
Приложение 6: Таблица отклонений	14
Приложение 7: Требования к асинхронным двигателям	15
Приложение 8: Требования к части автоматизации	17
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	19

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0007		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	19
Гл. спец.									
						Опросный лист на ёмкость приготовления раствора антиадгезивной присадки V-6103A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

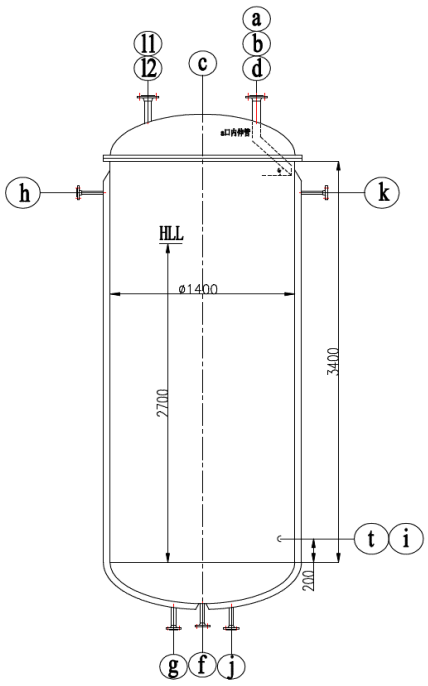
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0007**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3102 Узел полимеризации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на аппарат с перемешивающим устройством (часть 1)

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость приготовления раствора антиадгезивной присадки V-6103A/B			
3	Процесс	Периодический			<Указать, если отличается>
4	Задача смешивания	Диспергирование			<Указать, если отличается>
5	Расход среды через аппарат, м³/ч	Единичная загрузка: Антиадгезив - 200 т стирол - 4800 т			<Указать, если отличается>
6	Длительность цикла (для периодического процесса), ч	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
7	Коэффициент заполнения аппарата	см. эскиз			<Указать, если отличается>
8	Работа перемешивающего устройства в режиме заполнения/опорожнения емкости	нет			<Указать, если отличается>
9	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
10	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017				<Указать, если отличается>
11	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011,ТР ТС 004/2011, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 20680-2002 либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
12	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**		
13	Наименование	Стирол, антиадгезивная присадка	Захоложенная вода		<Указать, если отличается>
14	Физическое состояние	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
15	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 95,96 Антиадгезив (Стеарат цинка) - 4,00 Этилбензол - 0,04	-		<Указать, если отличается>
16	Плотность, кг/м^3	912	1000		<Указать, если отличается>
17	Вязкость динамическая, Па·с	0,88	-		<Указать, если отличается>
18	Склонность к налипанию	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
19	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
20	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Нет		<Указать, если отличается>
21	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>
22	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>
23	**Сплошная фаза - жидкость**				
24	Наименование	-			<Указать, если отличается>
25	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 100%			<Указать, если отличается>
26	Плотность, кг/м^3	912			<Указать, если отличается>
27	Вязкость динамическая, Па·с	0,000879			<Указать, если отличается>
28	Склонность к налипанию	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
29	Склонность к кристаллизации	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
30	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ЛВЖ			<Указать, если отличается>
31	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1			<Указать, если отличается>
32	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3			<Указать, если отличается>
33	**Дисперсная твердая фаза**				
34	Наименование	Антиадгезив			<Указать, если отличается>
35	Состав, концентрация, % масс.	Стеарат цинка - 100%			<Указать, если отличается>
36	Плотность, кг/м^3	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
37	Максимальный размер частиц, м	300-400 mesh			<Указать, если отличается>
38	Массовая концентрация частиц, %	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
39	Коэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
40	Время растворения (при растворении частиц), с	Будет уточнено			<Указать, если отличается>
41	**Дисперсная жидкая фаза**				
42	Наименование	Не применимо			<Указать, если отличается>
43	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо			<Указать, если отличается>
44	Плотность, кг/м^3	Не применимо			<Указать, если отличается>
45	Вязкость динамическая, Па·с	Не применимо			<Указать, если отличается>
46	Удельная теплоемкость, кДж/кг·К	Не применимо			<Указать, если отличается>
47	Поверхностное натяжение на границе раздела фаз, Н/м	Не применимо			<Указать, если отличается>

48	Массовая концентрация дисперсной фазы, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
49	Объемная концентрация дисперсной фазы, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
50	Требуемый средний размер капель, м	Не применимо			<Указать, если отличается>	
51	Требуемое время расслоения, с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
52	Требуемая степень неоднородности распределения капель, %	Не применимо			<Указать, если отличается>	
53	**Дисперсная газовая фаза**					
54	Наименование	Не применимо			<Указать, если отличается>	
55	Состав, концентрация, % масс.	Не применимо			<Указать, если отличается>	
56	Плотность, кг/м^3	Не применимо			<Указать, если отличается>	
57	Поверхностное натяжение на границе раздела фаз, Н/м	Не применимо			<Указать, если отличается>	
58	Расход газа, м³/с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
59	Коэффициент молекулярной диффузии, м²/с	Не применимо			<Указать, если отличается>	
60	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
61	Рабочее давление, МПа (кгс/см^2)	АТМ…0,089 (0,89)	0,45 (4,5)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
62	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	1,0 (10)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
63	Рабочая температура, ºС	10	0		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
64	Температура пропарки, ºС	ТГС	ТГС		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
65	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
66	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
67	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35/минус 34			<Указать, если отличается>	
68	**Требования к типовой конструкции емкости и материалам**					
69	Монтажная ориентация	Вертикально			<Указать, если отличается>	
70	Наличие внутренних устройств	отсутствуют			<Указать, если отличается>	
71	Наличие обогрева	Да, рубашка			<Указать, если отличается>	
72	Тип корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Диаметр, мм	1400			<Указать, если отличается>	
74	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400				
75	Объём, м3	6			<Указать, если отличается>	
76	Расчетное давление, МПа, если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	0,35/FV	1		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
77	Расчетная температура, ºС	минус 47… плюс 65	минус 5… плюс 60		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
79	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
80	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или аналог	SS304 (08Х18Н10) или 09Г2С с переходным элементом из стали 12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
81	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С с переходным элементом из стали 12Х18Н10Т			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
82	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	СНП		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
83	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	30Х	12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
84	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
85	Монтажная ориентация	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
86	Наличие внутренних устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
87	Наличие обогрева	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
88	Тип корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
89	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
90	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
91	Расчетное давление, МПа, если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
92	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
93	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
94	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
95	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
96	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

97	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
98	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
99	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
100	**Дополнительные сведения**					
101	Скорость коррозии, мм/год	<0,02	≤0,12 <0,01		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
102.1	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0,5 для SS	3 для LTCS 0 для SS			
102	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	Нет			<Указать, если отличается>	
103	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	Нет			<Указать, если отличается>	
104	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
105	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Да			<Указать, если отличается>	
106	Предел огнестойкости опорных конструкций (не входит в объём поставки)	-			<Указать, если отличается>	
107	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	не требуется			<Указать, если отличается>	
108	Требование к огнестойкому составу	не требуется			<Указать, если отличается>	
109	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
110	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
111	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
112	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
113	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
114	ЗИП	ЗИП на 2-е механическое уплотнение, подшипники качения для редуктора и электродвигателя, а также подшипник скольжения на перемешивающее устройство, комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
115	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	80			<Указать, если отличается>	
116	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)	Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД			<Указать, если отличается>	
117	Требования к гидроизоляции	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
118	Дополнительно	Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	
119	Крепление для заземления, шт	не менее 2-х			<Указать, если отличается>	
120	Полировка	металл в состоянии поставки с отделкой ВА – зеркало			<Указать, если отличается>	
121	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**	не требуется			<Указать, если отличается>	
122	Тип системы ЛКП / Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм / Тип растворителя / Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)				
123	_ / _ / _ / _	_	_		<Указать, если отличается>	
124	**Система АКЗ внутренняя**	не требуется			<Указать, если отличается>	
125	Тип системы ЛКП / Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм / Тип растворителя / Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)				
126	_ / _ / _ / _	_			<Указать, если отличается>	
127	**Передложение поставщика**					
128	Условное обозначение согласно ТУ производителя			Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
129	Производитель			Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
130	Поставщик			Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
131	Длинна, мм			Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
132	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм			Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
133	Масса аппарата, кг			Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
134	**Общие сведения**					
135	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования	Да			<Указать, если отличается>	
136	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 1)			<Указать, если отличается>	
137	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 2. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.			<Указать, если отличается>	
138	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 3)			<Указать, если отличается>	
139	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.			<Указать, если отличается>	

140	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;			<Указать, если отличается>
141	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).			<Указать, если отличается>
142	Эскиз аппарата:				<Указать, если отличается>
143	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Приложить эскиз			<Указать, если отличается>
144	**Таблица штуцеров**							
Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015		
1	a	Ввод стирола (5)	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	b	Ввод Антиадгезива (RA) (7)	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	c	Для ввода мешалки (2)	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
1	d	Сдувка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	f	Выход продукта	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
2	l1/2	Для замера уровня (4,8)	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	t	Для замера температуры (8)	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	g	Вход охлажденной воды	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

1	h	Выход воды	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
1	j	Дренаж (3)	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
1	к	Воздушник	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

Примечания

1. Расстояние между рубашкой и внутренним цилиндром составляет 50 мм.

2. Размер штуцера для мешалки уточняется Поставщиком.

3. Штуцер "j" расположен в самой нижней точке рубашки.

4. Расположение штуцеров "l 1,2" уточняется после определения штуцера мешалки.

5. Штуцер "a" оснащен наклонной трубой (45°), отверстие должно быть направлено к стенке емкости и находиться на расстоянии 40 мм от стенки. Стенка снабжена противоударной перегородкой.

6. Минимальный уровень жидкости в емкости уточняется после выбора мешалки.

7. Размер штуцера "b" будет уточнен Поставщиком системы подачи Антиадгезива (RA).

8. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

9. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня будут уточнены на следующей стадии.

10. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.

11. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

12. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0007**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год».**		
	Титул		**Титул 3102 Узел полимеризации №6**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		<Указать, если отличается>
2	Тип мешалки		По выбору изготовителя		<Указать, если отличается>
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
5	Конструкция ступицы мешалки		По выбору изготовителя		<Указать, если отличается>
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>
9	Расположение мешалки		Вертикальное		<Указать, если отличается>
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
11	Уплотнение	тип	Торцевое		<Указать, если отличается>
12		кратность	Двойное		<Указать, если отличается>
13		конструкция	Тандем		<Указать, если отличается>
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		<Указать, если отличается>
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		<Указать, если отличается>
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		<Указать, если отличается>
17	Исполнение стойки		Литая		<Указать, если отличается>
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		<Указать, если отличается>
19	Регулирование частоты вращения		ДА		<Указать, если отличается>
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		<Указать, если отличается>
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		<Указать, если отличается>
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		<Указать, если отличается>
24		Выбор шаг 3	НЕТ		<Указать, если отличается>
25		Выбор шаг 4	НЕТ		<Указать, если отличается>
26	Установочная информация по электродвигателю	марка	-		<Указать>
27		производитель	-		<Указать>
28		страна изготовления	-		<Указать>
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		<Указать, если отличается>
30		количество фаз	3		<Указать, если отличается>
31		напряжение питания.	220/380		<Указать, если отличается>
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	5,5		<Указать, если отличается>
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		<Указать, если отличается>
34		направление	Правое		<Указать, если отличается>
35		выходной конец вала	Один		<Указать, если отличается>
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		<Указать, если отличается>
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
40	Дополнительно	cos φ	0,8		<Указать, если отличается>
41		КПД (не менее)	80,0%		<Указать, если отличается>
42		класс изоляции	E		<Указать, если отличается>
43		класс изоляции	E		<Указать, если отличается>
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Термосопротивление		<Указать, если отличается>
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		<Указать, если отличается>
48	Устройство контура охлаждения		4		<Указать, если отличается>
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
50	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
52	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
53	Подшипники	тип	Качения		<Указать, если отличается>
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		<Указать, если отличается>
58		пополнение	При сборке		<Указать, если отличается>
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
70		тип	Электрический		<Указать, если отличается>
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		<Указать, если отличается>
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		<Указать, если отличается>
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		<Указать, если отличается>
74		защита от влаги	7		<Указать, если отличается>
75		обозначение защиты	IP57		<Указать, если отличается>
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		<Указать, если отличается>
77		уровень	2		<Указать, если отличается>
78		вид	o		<Указать, если отличается>
79	Требования к асинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>
Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		<Указать, если отличается>
83	Антикоррозионное защитное покрытие		НЕТ		<Указать, если отличается>
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
85		температура подшипников	ДА		<Указать, если отличается>
86		вибрация	ДА		<Указать, если отличается>
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		<Указать, если отличается>

88		шеф-монтажные	ДА		<Указать, если отличается>
89		эксплуатационная док-	ДА		<Указать, если отличается>
90	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	пуско-наладочные работы	ДА		<Указать, если отличается>
91		обучение персонала Заказчика	ДА		<Указать, если отличается>
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
98	Габаритный чертеж. с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
107	Чертеж монтажной системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименование завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных:	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	90,0%		<Указать, если отличается>
137		часов в год	7884,0		<Указать, если отличается>
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		<Указать, если отличается>
139		привода	ДА		<Указать, если отличается>
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		<Указать, если отличается>
141		электродвигателя	25		<Указать, если отличается>
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		<Указать, если отличается>
143		с даты поставки	24		<Указать, если отличается>
144	Дополнительные требования Заказчика		1. Необходимо установить перемешивающую лопасть в нижнем днище, чтобы гарантировать, что материал будет диспергироваться и не оседать при низком уровне жидкости. 2. Мешалка должна быть оснащена датчиком скорости. 2. Мешалка расположена на открытом воздухе и должна учитывать диапазон температур окружающей среды (-47 °C, 40 °C).		<Указать, если отличается>

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации на аппарат

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		0
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		0
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		0
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		0
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		0
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		0
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		0
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	Да	Да
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		0
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		0
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		0
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		0
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		0
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		0
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		0
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		0
25	РКД		0

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 2. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

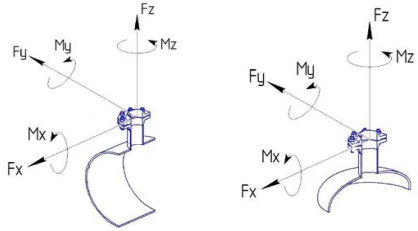


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 3: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ №** **Договор поставки № ___ от _____г.** **Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплекте со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 5: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 6: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 7: Требования к асинхронным двигателям

Требования к асинхронным двигателям

Диапазон мощностей, кВт	5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97

cos ф, о.е., не менее	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1						
Срок службы, лет, не менее	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения.

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика
1	**Общие положения**	
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.	
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.	
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.	
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.	
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.	
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.	
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».	
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.	
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.	
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.	
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.	
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.	
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.	
2	**Условия эксплуатации**	
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).	
3	**Средства измерений технологических параметров**	
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.	
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;	
	Температура	

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.	
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).	
	Давление	
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).	
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.	
	Уровнемеры	
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.	
4	**Электропитание и заземление**	
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.	
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.	
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.	
5	**Кабельная продукция**	
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.	
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.	
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.	
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.	
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».	
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**	
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.	
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.	
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.	
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.	
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.	
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.	
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.	
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.	
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.	
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».	
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.	
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.	
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**	
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:	
7.2	-датчики температуры;	
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;	
7.4	-кабельная продукция;	
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.	
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.	
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.	
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.	
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.	
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.	

Приложение 9. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 3/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на основной дегазатор V-6206

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел дегазации №6

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на основной дегазатор V-6206

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

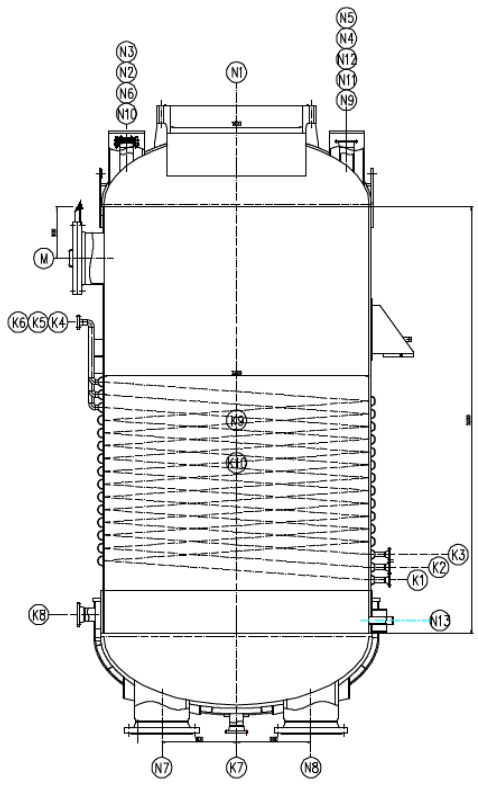
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3103 Узел дегазации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Основной дегазатор V-6206		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол, масло	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ/Жидкость	Жидкость	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС и ПСОН: Полистирол - 98 Белое/минеральное масло - 1,7 Стирол - 0,23 Этилбензол - 0,07	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	1000	825	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет	Нет	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	4	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	минус 0,0963 (минус 0,963) или 5 кПа(а)	0,3 (3,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	0,6 (6,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	240	245	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, рубашка		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	5000		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3200		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	49.4		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	0,6	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)			
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да		<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	1,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**				
46	Монтажная ориентация	Горизонтально		<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да		<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**				
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют		<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-		<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-		<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-		<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-		<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**				
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,04 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет		<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет		<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет		<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25		<Указать, если отличается>	

74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да | –		<Указать, если отличается> | <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 150		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**						<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Силикон (алюминий); Силикон (алюминий);	25 мкм - 25 мкм; 50 мкм.	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 1 по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						30900
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Ввод сырья	1600	40	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
4	N2…N5	Выход газовой фазы	400	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N6	Вход азота	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N7; N8 (1)	Выход продукта	600	40	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N9; N10	Смотровое стекло	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N11; N12	Для уровнемера	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N13	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
3	K1…K3	Вход змеевика	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
3	K4…K6	Выход змеевика	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

1	K7	Вход змеевика днища	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K8	Выход змеевика днища	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K9	Вход в кожух	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K10	Выход из кожуха	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Штуцеры N7 И N8 будут уточнены поставщиком насоса расплава.								
	2. Допуск на коррозию для нержавеющей стали составляет 0,5 мм, а допуск на коррозию для углеродистой стали — 3 мм.								
	3. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								
	4. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	5. Окончательное материальное исполнение оборудования уточняется Поставщиком.								
	6. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

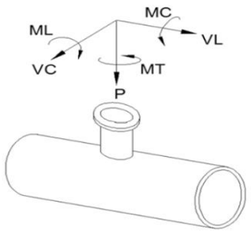
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на концевой дегазатор V-6207

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел дегазации №6

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на концевой дегазатор V-6207

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

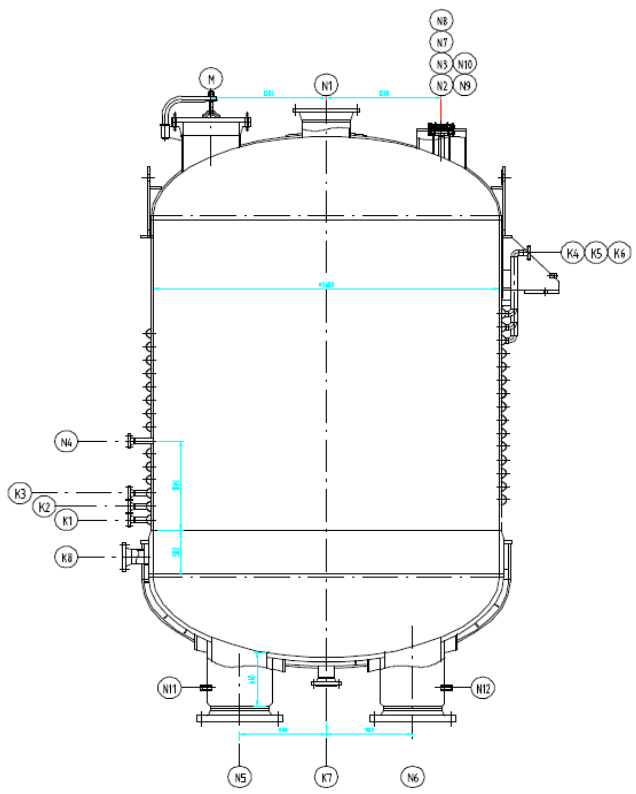
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3103 Узел дегазации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Концевой дегазатор V-6207			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, масло	Горячее масло			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ/Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС и ПСОН: Полистирол - 98,44 Белое/минеральное масло - 1,53 Стирол - 0,03	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет	Нет		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	4		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	минус 0,1011 (минус 1,011) или 0,2 кПа(а)	0,3 (3,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	0,6 (6,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	240	245		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, рубашка			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	4000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3600			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	49.4			<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	0,6		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	1,00				
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,04 мм/год			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 150		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Силикон (алюминий), силикон (алюминий).	25 мкм-25 мкм; 50 мкм.	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 1 по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						25900
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход сырья	300	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход газовой фазы	500	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Вход азота	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Вход пара	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N5; N6 (1)	Выход продукта	600	40	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N7; N8	Смотровое стекло	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N9; N10	Для уровнемера	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N11; N12	Для измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
3	K1…K3	Вход змеевика	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

3	K4…K6	Выход змеевика	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K7	Вход змеевика днища	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K8	Выход змеевика днища	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Штуцеры N5 И N6 будут уточнены поставщиком насоса расплава.								
	2. Допуск на коррозию для нержавеющей стали составляет 0,5 мм, а допуск на коррозию для углеродистой стали — 3 мм.								
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	4. Окончательное материальное исполнение оборудования уточняется Поставщиком.								
	5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								
	6. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

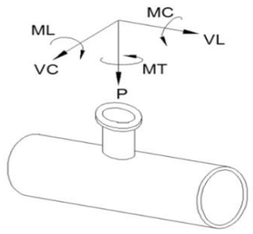
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на водомаслоотделитель V-6208

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0003

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел дегазации №6	Стадия	Лист	Листов
	П	1	15

Опросный лист на водомаслоотделитель V-6208

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

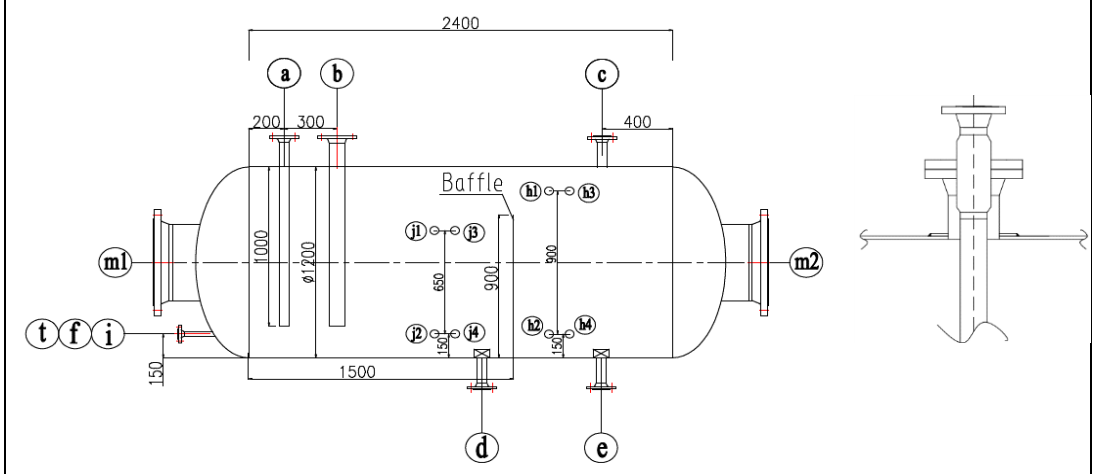
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3103 Узел дегазации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Водомаслоотделитель V-6208			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Вода, стирол, Этилбензол	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Жидкость с УВ	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	996	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	минус 0,0978 (минус 0,978) или 3,5 кПа(а)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35(3,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	40	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	2400			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1200			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 100	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	

37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	-			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	

77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70			<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет			<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже			<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
86	Эпоксид Zn-напол, Эпоксид.	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1			<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется			<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
89	_	_	_	_	_			<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**							
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)	
92	Производитель						(указать)	
93	Поставщик						(указать)	
94	Длинна, мм						(указать)	
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)	
96	Масса аппарата, кг						2500	
97	**Общие сведения**							
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход продукта	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Вход воды	80/100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Уранительная линия	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Выход воды	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Выход масла	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Возврат потока	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2	Для местного указателя уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h3; h4	Для уровнемерной колонки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	j1; j2	Для местного указателя уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	j3; j4	Для уровнемерной колонки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	m1; m2	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для термометра	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

Примечания

1. a и b — извлекаемые внутренние трубки. см. эскиз

	2. Требуется обогрев емкости.
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	4. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня будут уточнены на следующей стадии.
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

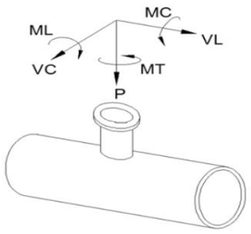
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ №** **Договор поставки № ___ от _____г.** **Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации V-6209

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №6	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 15
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации V-6209	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

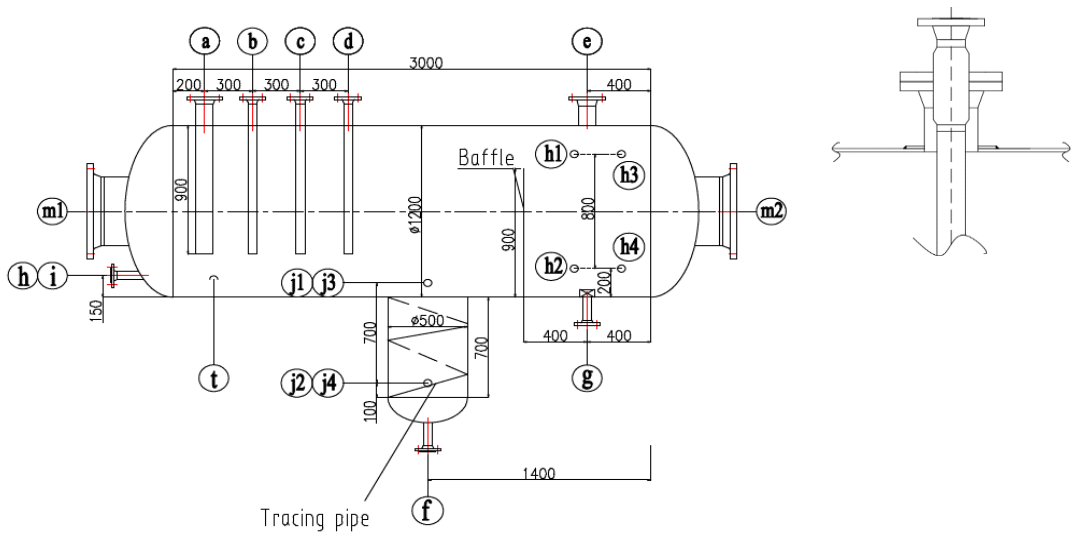
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0004**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3103 Узел дегазации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации V-6209		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Стирол, ЭБ	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС и ПСОН: стирол - 78 этилбензол - 22	-	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	900	-	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35(3,5)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	20	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3000		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1200		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3,8		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 47/плюс 65	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10) или 09Г2С с переходным элементом из стали SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	–	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,01 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	

74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да –		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**						<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						3200
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Сброс газа от насоса	100/150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Вход жидкости от насоса	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Вход масла от насоса сепаратора масла	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Вход жидкости от вакуумного дегазатора	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Выход пара	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Выход жидкости	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	g	Выход масла	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	h	Минимальный обратный поток P-6218A/B	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	m1; m2	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2	Для уровнемерной колонки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h3; h4	Местный указатель уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

2	j1; j2	Местный указатель уровня раздела фаз	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	j3; j4	Для уровнемерной колонки уровня раздела фаз	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
	Примечания								
	1. a, b, c и d — извлекаемые внутренние трубки. см. эскиз								
	2. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.								
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	4. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

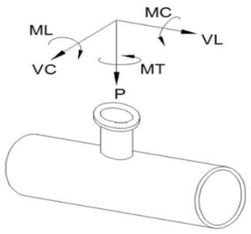
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации V-6210

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел дегазации №6

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации V-6210

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

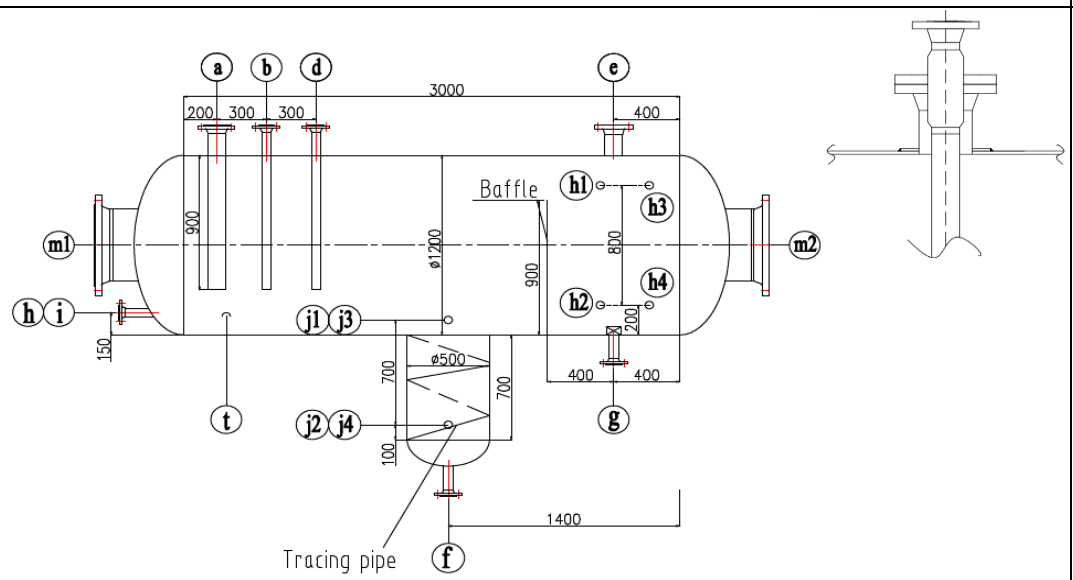
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0005**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3103 Узел дегазации №6**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации V-6210			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Стирол, Этилбензол	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС и ПСОН: стирол - 78 этилбензол - 22	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	900	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35(3,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	20	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1200			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3,8			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 47/плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10) или 09Г2С с переходным элементом из стали SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	–	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,01 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**						<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						3200
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Сброс газа от насоса	80/100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Вход жидкости от насоса	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Вход жидкости от конденсатора	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Выход пара	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Выход жидкости	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	g	Выход масла	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	h	Минимальный обратный поток P-6219A/B	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	m1; m2	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2	Для уровнемерной колонки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

2	h3; h4	Местный указатель уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	j1; j2	Местный указатель уровня раздела фаз	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	j3; j4	Для уровнемерной колонки уровня раздела фаз	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
	Примечания								
	1. a, b, c и d — извлекаемые внутренние трубки. см. эскиз								
	2. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.								
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	4. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

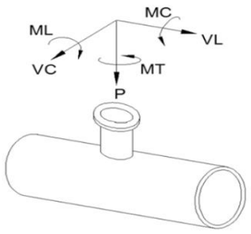
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость дозирования этилбензола V-6105

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел полимеризации №7

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на емкость дозирования этилбензола V-6105

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

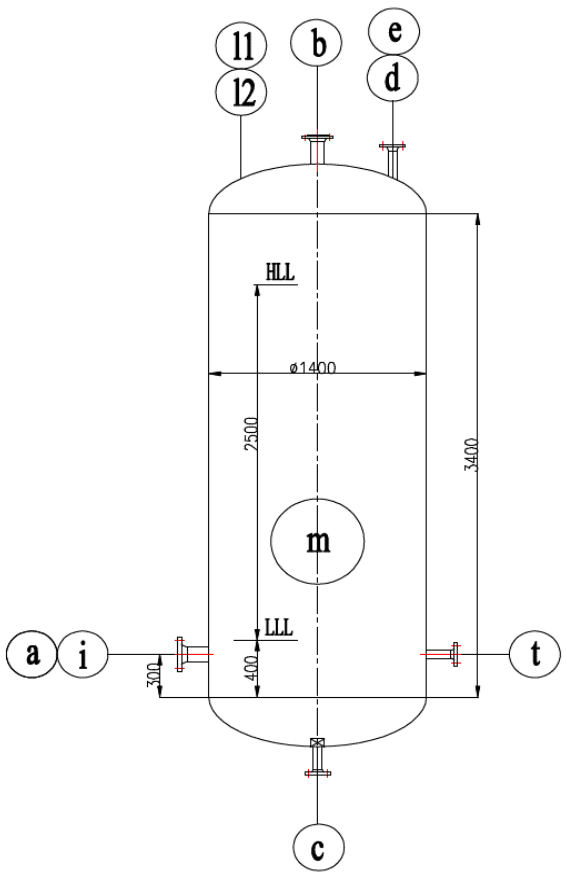
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3104 Узел полимеризации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость дозирования этилбензола V-6105		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Этилбензол	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС: Этилбензол - 99,98 Прочее - 0,02 Для ПСОН: Этилбензол - 100	-	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	851	-	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ЛВЖ	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	40	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1400		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	6		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 35/плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 50		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						7000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Ввод сырья	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b (1)	Для клапана предохранительного	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Выход продукта	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Выход паров	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	l1; l2 (3)	Для прибора измерения уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t (3)	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

Примечания

1. Штуцер будет уточнен на следующей стадии.

2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

3. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.

	4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

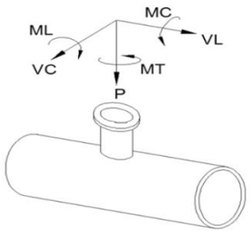
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость дозирования белого масла V-6106

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел полимеризации №7

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на емкость дозирования белого масла V-6106

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

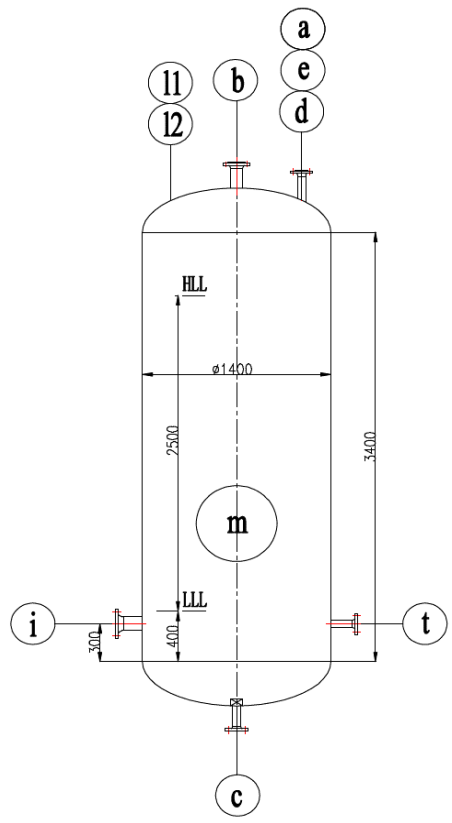
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3104 Узел полимеризации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость дозирования белого масла V-6106		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		
7	Наименование рабочей среды	Белое масло	Водный раствор диэтиленгликоля 65%		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Белое масло - 100	ДЭГ 65%, Вода 35%	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	850	1077…1151	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет (при рабочих условиях)	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ГЖ	НГ	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	-	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	0,4…0,8 (4…8)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	1,5 (15)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	40	плюс 60…плюс 80	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружный змеевик		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1400		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	6		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	1,5	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 80	минус 47/плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10Т)	SS 304 (08Х18Н10Т)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10Т)	SS 304 (08Х18Н10Т)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0.5	0.5			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	менее 0,02 мм/год	менее 0,02 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да | –		<Указать, если отличается> | <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	фенол-эпоксид, фенол-эпоксид.	100 мкм - 100 мкм; 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 1 по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						7000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (n1; n2) на эскизе условно не показаны		
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Ввод сырья	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b (1)	Для клапана предохранительного	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Выход продукта	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Non-condensable Выход паров	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	l1; l2	Для прибора измерения уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	n1; n2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Штуцер будет уточнен на следующей стадии.								
	2. Емкость оснащена внешним змеевиком с теплоносителем для нагрева. Характеристики змеевика будут уточнены.								
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	4. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.								
	5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								
	6. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

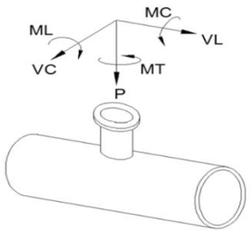
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на подземную дренажную емкость V-6711

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0003

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел полимеризации №7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 15
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на подземную дренажную емкость V-6711	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

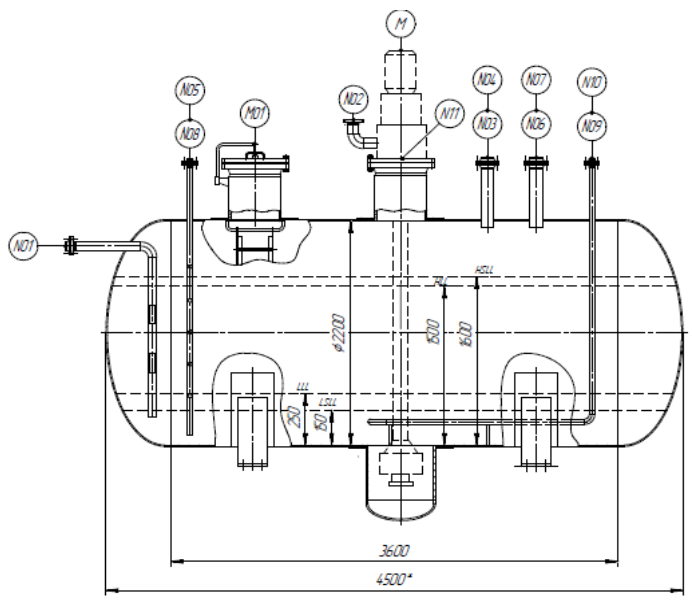
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3104 Узел полимеризации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Дренажная подземная емкость V-6711			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**			
7	Наименование рабочей среды	Стирол, ЭБ, масло, олигомеры, меркаптан	Водный раствор диэтиленгликоля 65%			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Дренажи от аппаратов	ДЭГ 65%, Вода 35%		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	800-900	1077…1151		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Нет		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,0114 (0,114)	0,4…0,8 (4…8)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,7 (7,0)	1,5 (15)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	минус 47...плюс 40	плюс 60…плюс 80		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	-	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	да, внутренний змеевик			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	4500/3600			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2200			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	16,4			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,7/FV	1,5		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 225	минус 47/плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	SS 304 (08Х18Н10)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS 304 (08Х18Н10)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	В соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	менее 0,01 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да (толщина изоляции уточняется на стадии РКД)		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Эпоксид Zn-напол.; Эпоксид.	60-80 мкм; 140-120 мкм; 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						28000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N01	Вход дренажей	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N02	Выход в передвижную тару	80	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N03	Выход газа	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N04	Для датчика температуры	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N05; N08	Для уровнемера погружного	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N06	Для прибора измерения давления	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N07	Для энергоносителей	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N09; N10	Вход, выход теплоносителя	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N11	Для насоса	Определяет Постащик	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M01	Люк	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:

	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной
	c. PG = манометр
	e. PT = датчик давления
	f. TG = местный термометр
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) - для надземной части. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005 - для подземной части
	7.Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

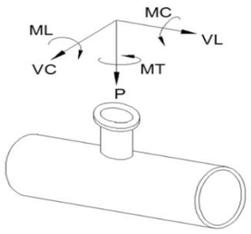
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на водомаслоотделитель первого реакора предварительной полимеризации V-7201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел полимеризации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	15
Гл. спец.							
				Опросный лист на водомаслоотделитель первого реакора предварительной полимеризации V-7201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

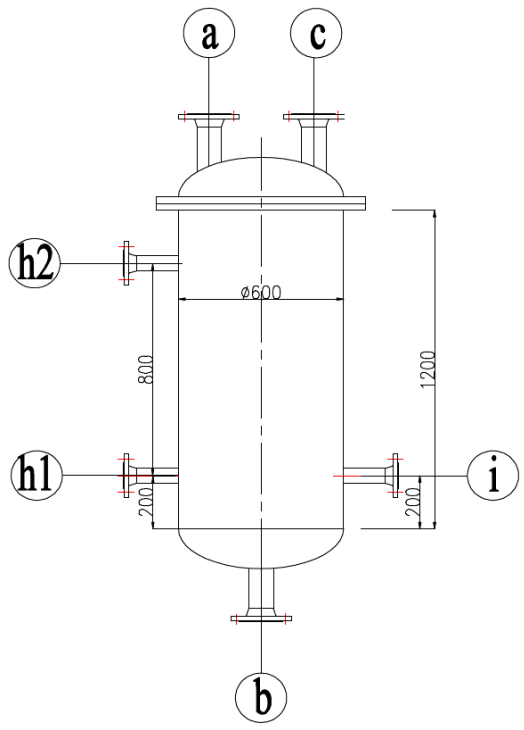
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0004**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3104 Узел полимеризации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Водомаслоотделитель первого реакора предварительной полимеризации V-7201			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Нефтесодержащая вода	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Вода, следы УВ	-		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	933	-		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	нет	-		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	-	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	-	-		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	минус 0,051 (0,51) … минус 0,0013 (0,013)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	2,0 (20)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	118	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	1200		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	600		<Указать, если отличается>	

33	Объём, м^3	0,4			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	2,0/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35/плюс 180	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	-			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	

70	Предел огнестойкости опорных конструкций				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 50		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Эпоксид Zn-напол.; Эпоксид.	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						800
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>

103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;		<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход нефтесодержащей воды	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход нефтесодержащей воды	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	уравнительная линия	25	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2	Для местного указателя уровня	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Требуется предусмотреть обогрев емкости.
	2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	3. Штуцеры для датчиков уровня могут быть уточнены на следующей стадии.
	4. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

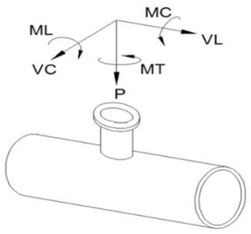
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»; - при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.
2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4’’ NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.
3. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в пункте 1.
4. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.
5. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).
6. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
7. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость разгрузки реактора предварительной полимеризации V-7202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел полимеризации №7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 15
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на емкость разгрузки реактора предварительной полимеризации V-7202	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

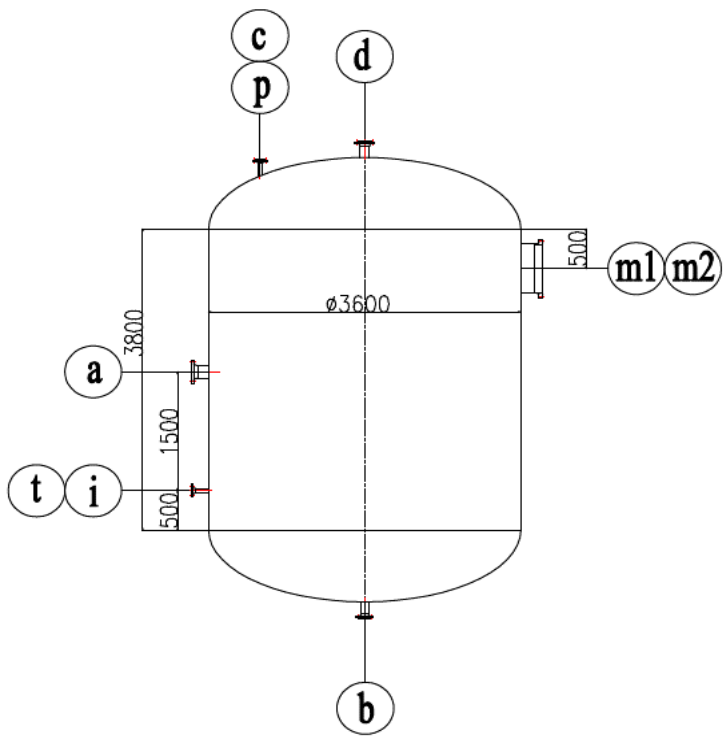
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0005**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3104 Узел полимеризации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость разгрузки реактора предварительной полимеризации V-7202			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: Стирол - 94,33 Этилбензол - 5,64 Вода - 0,01 Прочее - 0,02 Для УППС: Стирол - 88,08 Каучук - 5,87 Этилбензол - 4,32 Белое/минеральное масло - 1,61 Антиоксидант (Ирганокс 1076 или аналоги) - 0,09 Вода - 0,02 Прочее - 0,02	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	IIA T1		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,55 (5,5)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	0,9 (9,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	АМВ…250	260...280	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			

27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружний змеевик			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3800			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3600			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	51			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35	0,9		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	3,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259 (HOLD)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,12 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	

67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию				нет		<Указать, если отличается>
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)				Нет		<Указать, если отличается>
70	Предел огнестойкости опорных конструкций				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-напол.	75 мкм.	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						23000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>

103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;		<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (e1; e2) на эскизе условно не показаны		
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход сырья	150	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Дренаж	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Выход пара	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	p	Для прибора измерения давления	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

2	m1; m2	Люк	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	e1; e2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Сосуд, днища и штуцеры должны обогреваться змеевиком с масляным теплоносителем до температуры 150°С.								
	2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	3. Штуцеры для датчиков давления и температуры могут быть уточнены на следующей стадии.								
	4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

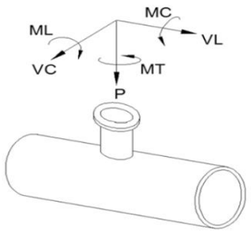
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость разгрузки первого реактора полимеризации V-7203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			
Рук. гр.				
Гл. спец.				
Н.контр.				
ГИП	Вавилов			

Узел полимеризации №7	Стадия	Лист	Листов
	П	1	15

Опросный лист на емкость разгрузки первого реактора полимеризации V-7203

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

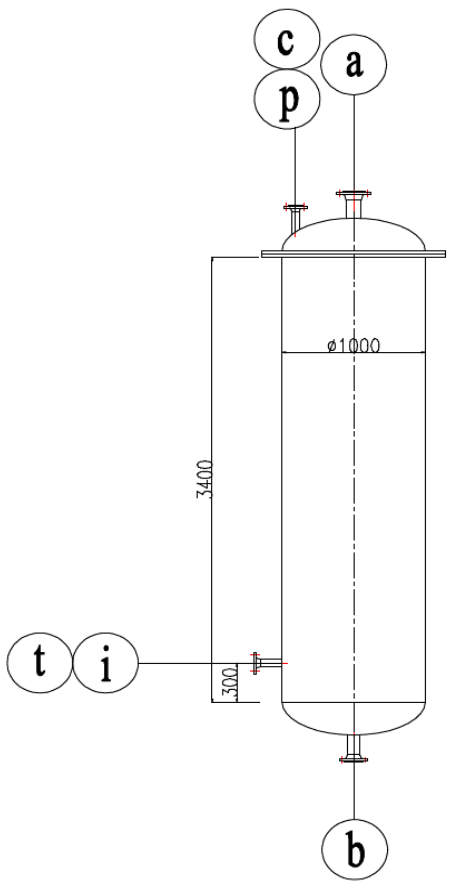
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0006**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3104 Узел полимеризации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость разгрузки первого реактора полимеризации V-7203			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: Стирол - 50,20 Полистирол - 42,38 Этилбензол - 5,73 Белое/минеральное масло - 1,58 Вода - 0,01 Прочее - 0,02 Для УППС: Полистирол - 54,75 Стирол - 38,93 Этилбензол - 4,64 Белое/минеральное масло - 1,53 Антиадгезив - 0,08 н-Додецилмеркаптан - 0,04 Вода - 0,01 Прочее - 0,01	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	IIA T1		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		**В аппарате** / **В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,55 (5,5)		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,5 (15,0)	0,9 (9,0)		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	АМВ…250	260...280		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			

27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружний змеевик			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1,5	0,9		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	3,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,12 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)				Нет		<Указать, если отличается>
70	Предел огнестойкости опорных конструкций				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-напол.	75 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						3000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>

103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;		<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (e1; e2) на эскизе условно не показаны		
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015
1	a	Вход потока	100	50		
1	b	Дренаж	80	50		
1	c	Воздушник	50	50		
1	i	Пропарка	HOLD	50		
1	p	Для прибора измерения давления	50	50		
1	t	Для прибора измерения температуры	50	50		
2	e1; e2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	HOLD		

109	**Примечания**
	1. Сосуд, днища и штуцеры должны обогреваться змеевиком с масляным теплоносителем до температуры 150°С.
	2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	3. Штуцеры для датчиков давления и температуры могут быть уточнены на следующей стадии.
	4. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

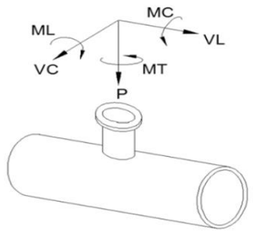
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость разгрузки второго реактора полимеризации V-7204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0007			
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»			
Разраб.		Литвинов				Узел полимеризации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	15
Гл. спец.									
						Опросный лист на емкость разгрузки второго реактора полимеризации V-7204	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

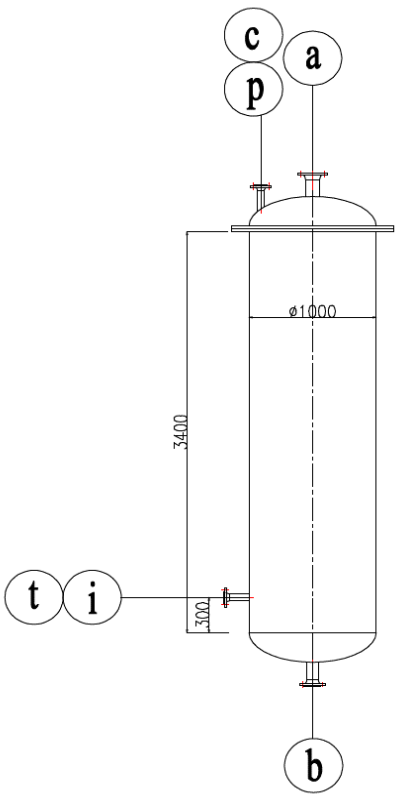
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0007**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3104 Узел полимеризации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость разгрузки второго реактора полимеризации V-7204			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС: Полистирол - 60,72 Стирол - 32,64 Этилбензол - 5,21 Белое/минеральное масло - 1,40 Вода - 0,01 Прочее - 0,02 Для УППС: Полистирол - 63,02 Стирол - 30,79 Этилбензол - 4,63 Белое/минеральное масло - 1,53 Вода - 0,01 Прочее - 0,01	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	IIA T1		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,55 (5,5)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,5 (15,0)	0,9 (9,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	АМВ…250	260...280	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			

27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружний змеевик			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1,5	0,9		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	3,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,12 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АК3 внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9.**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-напол.	75 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АК3 внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						3000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (e1; e2) на эскизе условно не показаны		
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход потока	100	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Дренаж	80	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Воздушник	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	HOLD	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	p	Для прибора измерения давления	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	e1; e2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Сосуд, днища и штуцеры должны обогреваться змеевиком с масляным теплоносителем до температуры 150°С.
	2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	3. Штуцеры для датчиков давления и температуры могут быть уточнены на следующей стадии.
	4. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

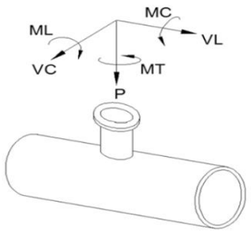
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость разгрузки третьего реактора полимеризации V-7205

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел полимеризации №7

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на емкость разгрузки третьего реактора полимеризации V-7205

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

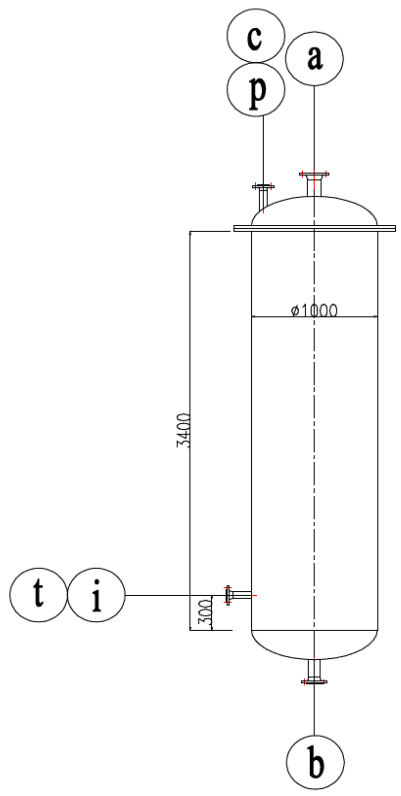
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0008**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3104 Узел полимеризации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Емкость разгрузки третьего реактора полимеризации V-7205			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: Полистирол - 68,18 Стирол - 25,18 Этилбензол - 5,21 Белое/минеральное масло - 1,4 Вода - 0,01 Прочее - 0,02 Для УППС: Полистирол - 70,06 Стирол - 23,75 Этилбензол - 4,63 Белое/минеральное масло - 1,53 Вода - 0,01 Прочее - 0,01	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	IIA T1		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	3		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	0,55 (5,5)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,5 (15,0)	0,9 (9,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	АМВ…250	260...280	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	

29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружний змеевик			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1,5	0,9		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	3,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,12 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn-напол.	75 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						3000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (e1; e2) на эскизе условно не показаны		
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015
1	a	Вход сырья	100	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	b	Дренаж	80	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	c	Воздушник	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	t	Для прибора измерения температуры	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	p	Для прибора измерения давления	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	i	Для пропарки	50	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
2	e1; e2	Вход, выход теплоносителя	HOLD	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации

109	**Примечания**
	1. Сосуд, днища и штуцеры должны обогреваться змеевиком с масляным теплоносителем до температуры 150°С.
	2. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	3. Штуцеры для датчиков давления и температуры могут быть уточнены на следующей стадии.
	4. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

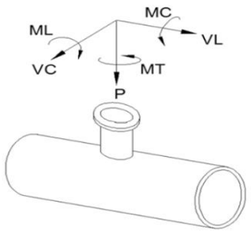
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на основной дегазатор V-7206

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

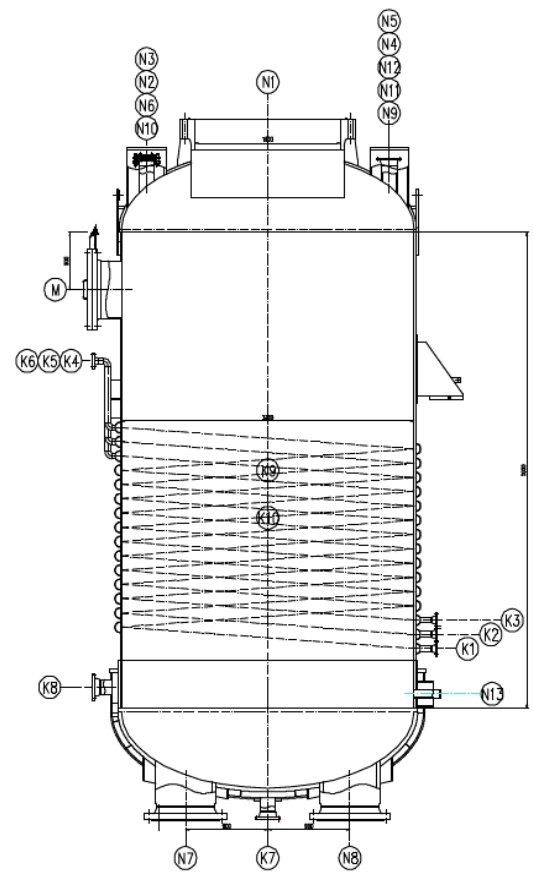
Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 15
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на основной дегазатор V-7206	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0001**				
Замена изношенного оборудования	**Нет**				
Модернизация	**Нет**				
Вновь вводимое оборудование	**Да**				
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**				
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**				
Титул	**Титул 3105 Узел дегазации №7**				
Дата заполнения	**29.08.2024**				
Лист технических данных на емкостное оборудование					

№ п/п	**Параметр**	**Требуемое значение**		**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Основной дегазатор V-7206			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**		
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, этилбензол, масло	Горячее масло		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ/Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС и ПСОН: Полистирол - 98 Белое/минеральное масло - 1,7 Стирол - 0,23 Этилбензол - 0,07	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет	Нет		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	4		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	минус 0,0963 (минус 0,963) или 5 кПа(а)	0,3 (3,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	0,6 (6,0)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	240	245	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, рубашка		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	5000		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3200		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	49.4		<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	0,6		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	1,00				
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АК3 при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,04 мм/год			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 150		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Силикон (алюминий); силикон (алюминий)	25 мкм - 25 мкм. 50 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности: для SS Sa 1 по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						30900
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Ввод сырья	1600	40	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
4	N2…N5	Выход газовой фазы	400	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N6	Вход азота	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N7; N8 (1)	Выход продукта	600	40	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N9; N10	Смотровое стекло	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N11; N12	Для уровнемера	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N13	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M	Люк	600	6	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
3	K1…K3	Вход змеевика	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

3	K4…K6	Выход змеевика	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K7	Вход змеевика днища	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K8	Выход змеевика днища	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K9	Вход в кожух	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K10	Выход из кожуха	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

Примечания

1. Штуцеры N7 И N8 будут уточнены поставщиком насоса расплава.

2. Допуск на коррозию для нержавеющей стали составляет 0,5 мм, а допуск на коррозию для углеродистой стали — 3 мм.

3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

4. Окончательное материальное исполнение оборудования уточняется Поставщиком.

5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО _____
(подпись) / (signature)

ТГС _____
(подпись) / (signature)

КиА _____
(подпись) / (signature)

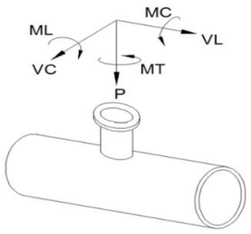
ЭТО _____
(подпись) / (signature)

ОПП _____
(подпись) / (signature)

ГИП / СРЕ _____
(подпись) / (signature)

МО _____
(подпись) / (signature)

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на концевой дегазатор V-7207

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0002		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	15
Гл. спец.									
						Опросный лист на концевой дегазатор V-7207	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

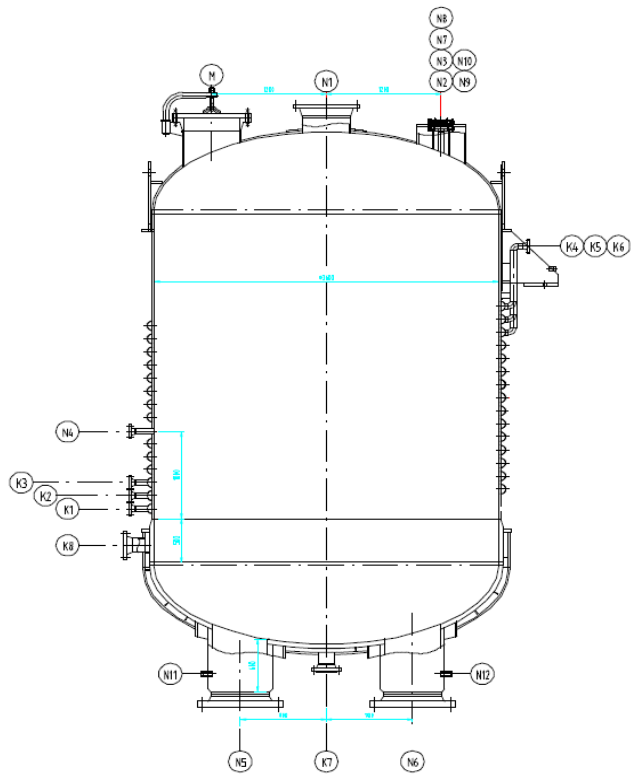
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3105 Узел дегазации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Концевой дегазатор V-7207			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**			
7	Наименование рабочей среды	Полистирол, стирол, масло	Горячее масло			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ/Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС и ПСОН: Полистирол - 98,44 Белое/минеральное масло - 1,53 Стирол - 0,03	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	1000	825		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет	Нет		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	4		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	минус 0,1011 (минус 1,011) или 0,2 кПа(а)	0,3 (3,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	0,6 (6,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	240	245		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, рубашка			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	4000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3600			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	49.4			<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	0,6		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 300	минус 47/плюс 320		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	1,00				
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,04 мм/год			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 150		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Силикон (алюминий); силикон (алюминий)	25 мкм - 25 мкм . 50 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности: для SS Sa 1 по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						25900
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N1	Вход сырья	300	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N2	Выход газовой фазы	500	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N3	Вход азота	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N4	Вход пара	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N5; N6 (1)	Выход продукта	600	40	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N7; N8	Смотровое стекло	250	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N9; N10	Для уровнемера	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N11; N12	Для измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M	Люк	600	6	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
3	K1…K3	Вход змеевика	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

3	K4…K6	Выход змеевика	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K7	Вход змеевика днища	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	K8	Выход змеевика днища	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Штуцеры N5 И N6 будут уточнены поставщиком насоса расплава.								
	2. Допуск на коррозию для нержавеющей стали составляет 0,5 мм, а допуск на коррозию для углеродистой стали — 3 мм.								
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	4. Окончательное материальное исполнение оборудования уточняется Поставщиком.								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

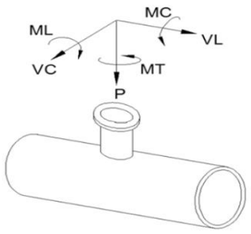
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ №** **Договор поставки № ___ от _____г.** **Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2” NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на водомаслоотделитель V-7208

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0003

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел дегазации №7

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на водомаслоотделитель V-7208

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

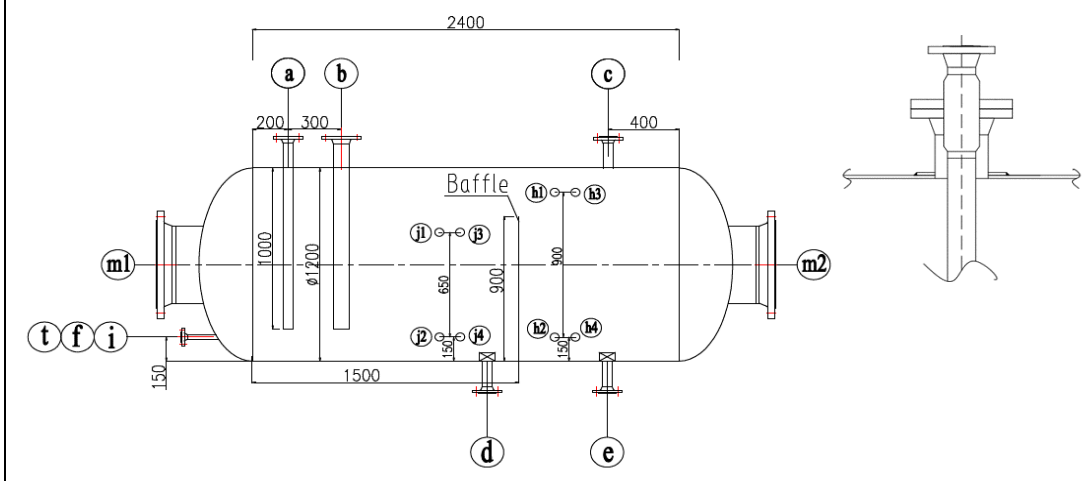
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3105 Узел дегазации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Водомаслоотделитель V-7208			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Вода, стирол, этилбензол	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Жидкость с УВ	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	996	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	минус 0,0978 (минус 0,978) или 3,5 кПа(а)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	40	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	2400			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1200			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 100	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	-			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	

75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**							
76	Емкость с опорами				Да			<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70			<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет			<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже			<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
86	Эпоксид Zn-напол; Эпоксид.	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1			<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется			<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
89	–	–	–	–	–			<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**							
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя							(указать)
92	Производитель							(указать)
93	Поставщик							(указать)
94	Длинна, мм							(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм							(указать)
96	Масса аппарата, кг							2500
97	**Общие сведения**							
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход жидкости от насоса	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Вход воды	80/100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Уравнительная линия	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Выход воды	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Выход масла	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Возврат потока	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2	Для местного указателя уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h3; h4	Для уровнемерной колонки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	j1; j2	Для местного указателя уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	j3; j4	Для уровнемерной колонки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	m1; m2	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для термометра	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. a и b — извлекаемые внутренние трубки. см. эскиз
	2. Требуется обогрев емкости.
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	4. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

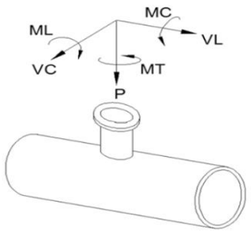
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ №** **Договор поставки № ___ от _____г.** **Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР**	**Рев.**	*x*
				XXX		

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 4/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации V-7209

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0004		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	15
Гл. спец.									
						Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации V-7209	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

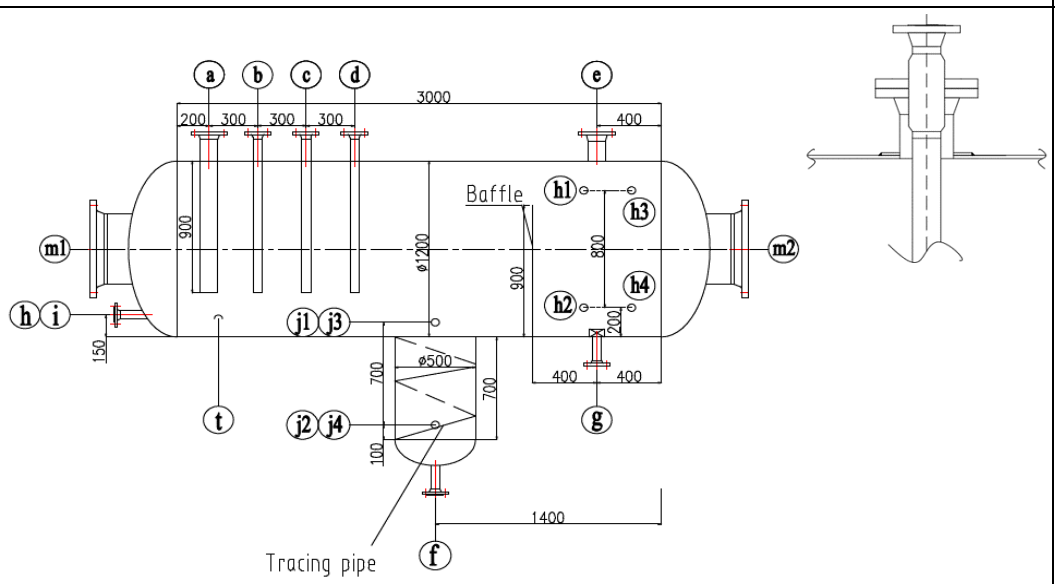
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0004**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3105 Узел дегазации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы дегазации V-7209			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Стирол, этилбензол	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС и ПСОН: стирол - 78 этилбензол - 22	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	900	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	20	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1200			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3,8			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 47/плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10) или 09Г2С с переходным элементом из стали SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	–	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,01 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						3200
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Сброс газа от насоса	100/150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Вход жидкости от насоса	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Вход масла от насоса сепаратора масла	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Вход жидкости от вакуумного дегазатора	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Выход пара	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Выход жидкости	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	g	Выход масла	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	h	Минимальный обратный поток P-6218A/B	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	m1; m2	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2	Для уровнемерной колонки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h3; h4	Местный указатель уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

2	j1; j2	Местный указатель уровня раздела фаз	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	j3; j4	Для уровнемерной колонки уровня раздела фаз	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. a, b, c и d — извлекаемые внутренние трубки. см. эскиз								
	2. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.								
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

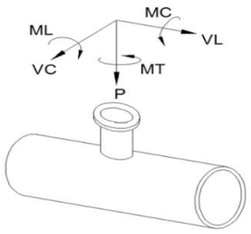
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации V-7210

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел дегазации №7

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации V-7210

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

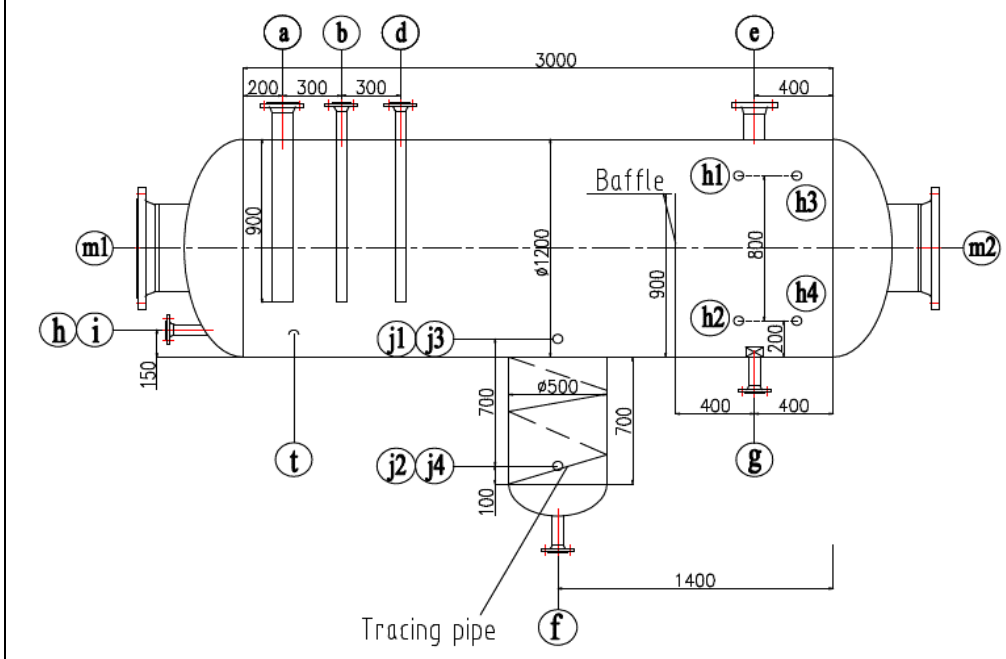
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0005**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3105 Узел дегазации №7**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Емкость уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации V-7210			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Стирол, этилбензол	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС и ПСОН: стирол - 78 этилбензол - 22	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	900	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	20	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1200			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	3,8			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 47/плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10) или 09Г2С с переходным элементом из стали SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	–	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,01 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						3200
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Сброс газа от насоса	80/100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Вход жидкости от насоса	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Вход жидкости от конденсатора	50/80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Выход пара	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Выход жидкости	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	g	Выход масла	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	h	Минимальный обратный поток P-6219A/B	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Для пропарки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	m1; m2	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2	Для уровнемерной колонки	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h3; h4	Местный указатель уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

2	j1; j2	Местный указатель уровня раздела фаз	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	j3; j4	Для уровнемерной колонки уровня раздела фаз	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. a, b, c и d — извлекаемые внутренние трубки. см. эскиз								
	2. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.								
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								
	5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

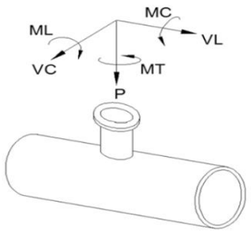
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3107 Узел нагрева МТН

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на расширительную емкость горячего масляного теплоносителя V-6401

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел нагрева МТН	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 15
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на расширительную емкость горячего масляного теплоносителя V-6401	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

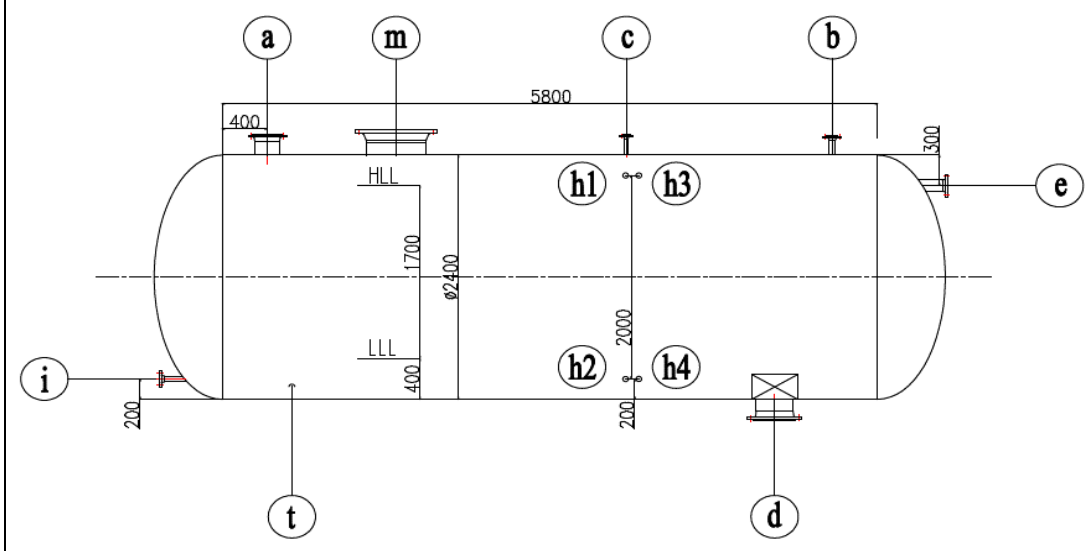
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3107 Узел нагрева МТН**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Расширительная емкость горячего масляного теплоносителя V-6401		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Масло-теплоноситель	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	-	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	935	-	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,21 (2,1)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	130	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	5800		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	2400		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	30		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 3)	0,21	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 3)	минус 47/плюс 320	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	

75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 110		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенод-эпоксид; фенол-эпоксид	100 мкм - 100мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						11000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход газа	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Воздушник	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Выход	300	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Для переточной трубы	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения тмпературы	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2	Для местного указателя уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h3; h4	Для уровнемерной колоники	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	2. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.
	3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / CPE	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

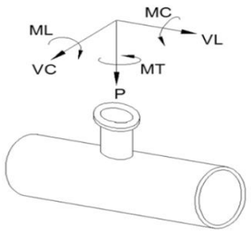
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3107 Узел нагрева МТН

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на емкость теплого масляного теплоносителя V-6402

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0002		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел нагрева МТН	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	15
Гл. спец.									
						Опросный лист на емкость теплого масляного теплоносителя V-6402	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

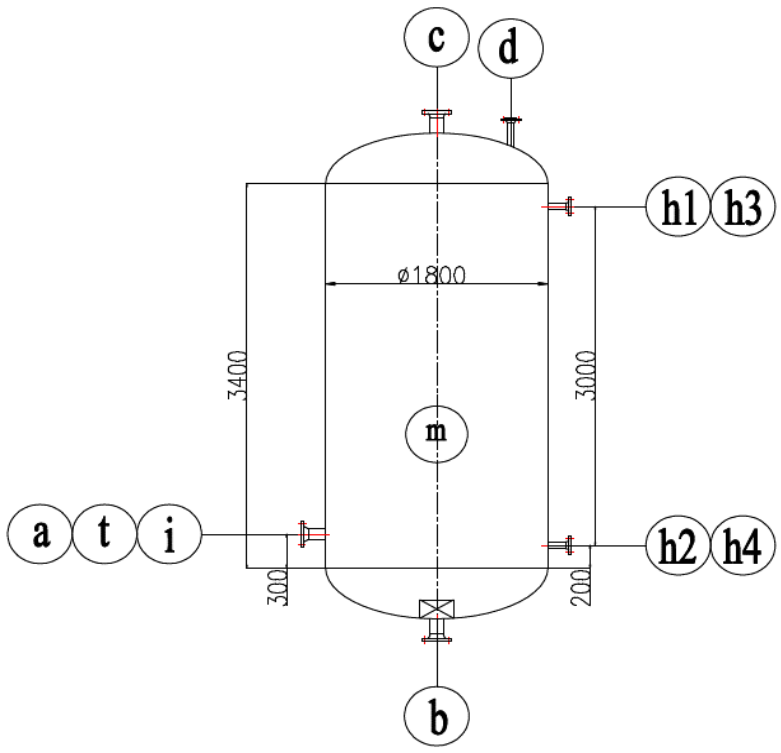
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3107 Узел нагрева МТН**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Емкость теплого масляного теплоносителя V-6402			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Масло-теплоноситель	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	935	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,05 (0,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,21 (2,1)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	130	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	3400			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1800			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	10			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,21	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 320	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	_		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	_		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	_			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	_		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	_		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	_		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	

77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 110			<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет			<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже			<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
86	Фенод-эпоксид; фенол-эпоксид	100 мкм - 100мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1			<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется			<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
89	_	_	_	_	_			<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**							
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя							(указать)
92	Производитель							(указать)
93	Поставщик							(указать)
94	Длинна, мм							(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм							(указать)
96	Масса аппарата, кг							5200
97	**Общие сведения**							
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Сброс паров	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h1; h2 (2)	Для выносной камеры измерения уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	h3; h4 (2)	Для местного указателя уровня	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t (2)	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.
	2. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня будут уточнены на следующей стадии.
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	4. Расчетное давление емкости будет уточнено на следующей стадии.
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / CPE	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

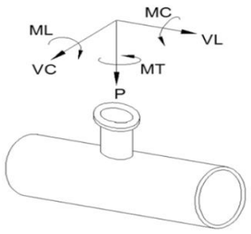
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3107 Узел нагрева МТН

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на подземную емкость хранения масла V-6403

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0003		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвиноа				Узел нагрева МТН	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	15
Гл. спец.									
						Опросный лист на подземную емкость хранения масла V-6403	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

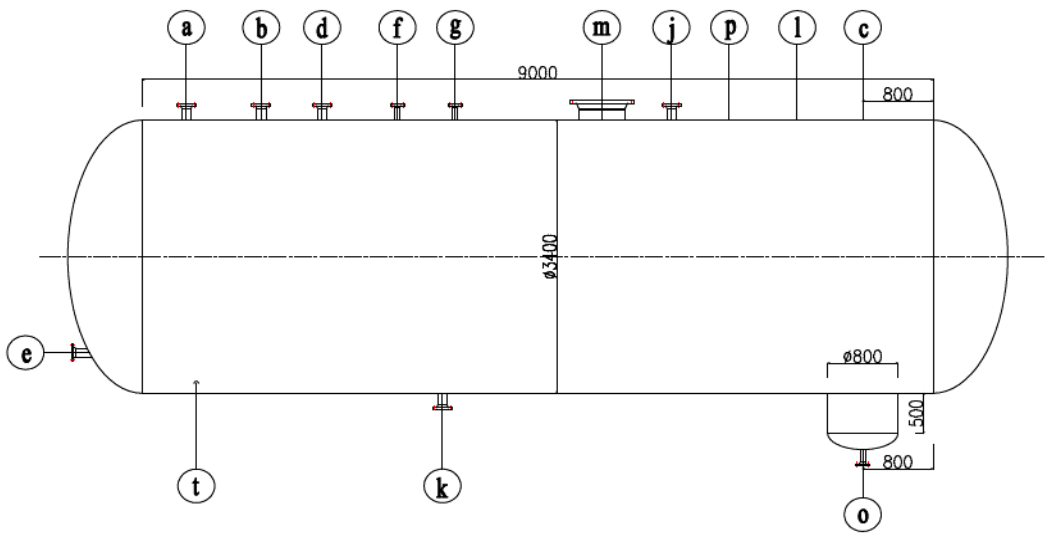
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3107 Узел нагрева МТН**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Подземная емкость хранения масла V-6403			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Масло-теплоноситель	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	825…995	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	Атм.	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,21 (2,1)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	окр. ср...280	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (горизонтальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	9000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3400			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	92 (примечание 2)			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 6)	0,21	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 6)	минус 47/плюс 320	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	ОСТ 26-2091-93. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					

76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 110		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Этилсиликат Zn. Напол.	75 мкм.	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						27000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход газа	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Люк для насоса НОР-6402	HOLD	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Выгрузка	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Продувка	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Вход азота	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	g	Воздушник	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	j	Запасной штуцер	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	k	Дренаж	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	o	Дренаж	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	l	Датчик прибора измерения уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

1	р	Для манометра	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Размер и расположение штуцера "c" будут уточнены после выбора насоса НОР-6402.								
	2. Габариты емкости будут уточнены после определения изометрии трубопроводов системы теплоносителя.								
	3. Габариты сборнки масла будут уточнены после выбора насоса НОР-6402.								
	4. Штуцеры для датчиков давления, температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.								
	5. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).								
	6. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

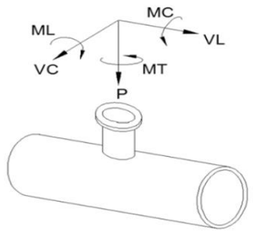
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3108 Узел дозирования инициатора и меркаптана

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на монжус FA-1001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел дозирования инициатора и меркаптана

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

Опросный лист на монжус FA-1001

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

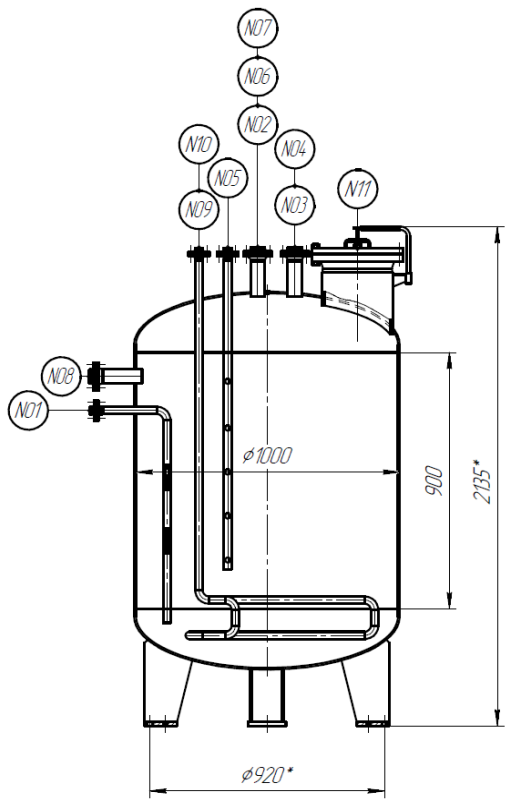
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3108 Узел дозирования инициатора и меркаптана**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Монжус FA-1001			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**			
7	Наименование рабочей среды	Инициатор	Заложенная вода			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: 1,1-di(tret-butylperoxy)cyclohexane - 100; Для УППС: Propyl tret-butyl carbonate) - 100	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	900	1000		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	4		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,01 Рабочее давление при передавливании 0,4…0,7	0,6 (6,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,6(16)	1,0 (10)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	5…40	0		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Охлаждение змеевиком ТНК			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	2135/900			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	1			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1,6	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 100	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Нет			<Указать, если отличается>	

39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	03Х17Н14М3	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	03Х17Н14М3 или 09Г2С с переходным элементом из стали 03Х17Н14М3	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0,50	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	АТК 24.200.03-90 Опоры-стойки вертикальных аппаратов.			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	менее 0,02 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	Да, 70			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)	Нет			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции	Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно	Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	

83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N01	Дренаж от Р-6104 А…Д	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N02	Выход в передвижную тару	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N03	Вход азота передавливания	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N04	Сброс в атмосферу	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N05	Для погружного уровнемера	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N06	Для манометра	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N07	Для термометра	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N08	Для энергоносителей	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	N09; N010	Вход, выход захоложенной воды	25	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N011	Люк	500	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:
	a. TL = длина цилиндрической части
	b. T/T = длина от касательной до касательной
	c. PG = манометр
	e. PT = датчик давления
	f. TG = местный термометр
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

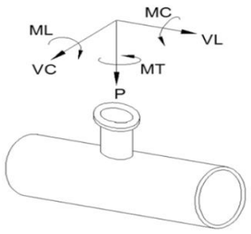
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3108 Узел дозирования инициатора и меркаптана

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на буферную емкость инициатора V-6104A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0002

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел дозирования инициатора и меркаптана

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на буферную емкость инициатора V-6104A/B

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

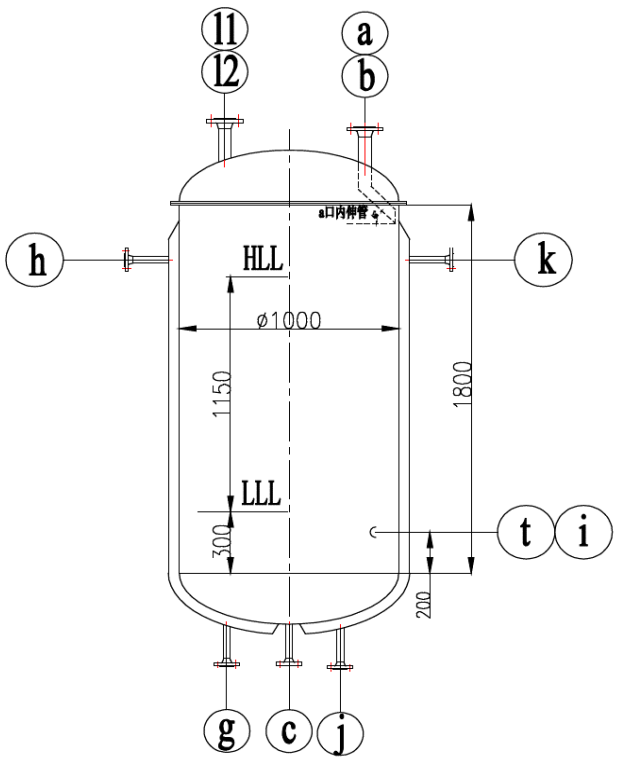
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3108 Узел дозирования инициатора и меркаптана**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Буферная емкость инициатора V-6104A/B			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**			
7	Наименование рабочей среды	Инициатор	Заложенная вода			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: 1,1-di(tret-butylperoxy)cyclohexane - 100; Для УППС: Propyl tret-butyl carbonate) - 100	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	900	1000		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	4		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (рубашка)**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	0,6 (6,0)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	1,0 (10)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	20	0		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, рубашка			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	1800			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	1.7			<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 7)	0,35/FV	1		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 7)	минус 47/плюс 65	минус 10/плюс 65		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	316L (03Х17Н14М3)	316L (03Х17Н14М3)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	03Х17Н14М3 или 09Г2С с переходным элементом из стали 03Х17Н14М3	03Х17Н14М3 или 09Г2С с переходным элементом из стали 03Х17Н14М3		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0,50	0,5			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,02 мм/год			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70 мм		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 1 по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						2600
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Сдувка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Выход	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	l1; l2	Для погружного уровнемера	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Продувка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для прибора измерения температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	g	Ввод охлажденной воды	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	h	Выход охлажденной воды	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	j	Дренаж охлажденной воды	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	k	Воздушник охлажденной воды	25	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Расстояние между рубашкой и внутренним корпусом составляет 30 мм.
	2. Штуцер j расположен в самой нижней точке рубашки.

	3. Штуцер Входа инициатора "a" необходимо оборудовать наклонной трубой (45°), отверстие направлено к стенке корпуса и находится на расстоянии 40 мм от стенки. Стенка снабжена противоударной перегородкой.
	4. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	5. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.
	6. Верхнее днище имеет фланцевое соединение.
	7. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

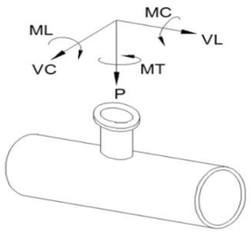
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3108 Узел дозирования инициатора и меркаптана

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на буферную емкость меркаптана V-6107

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0003

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

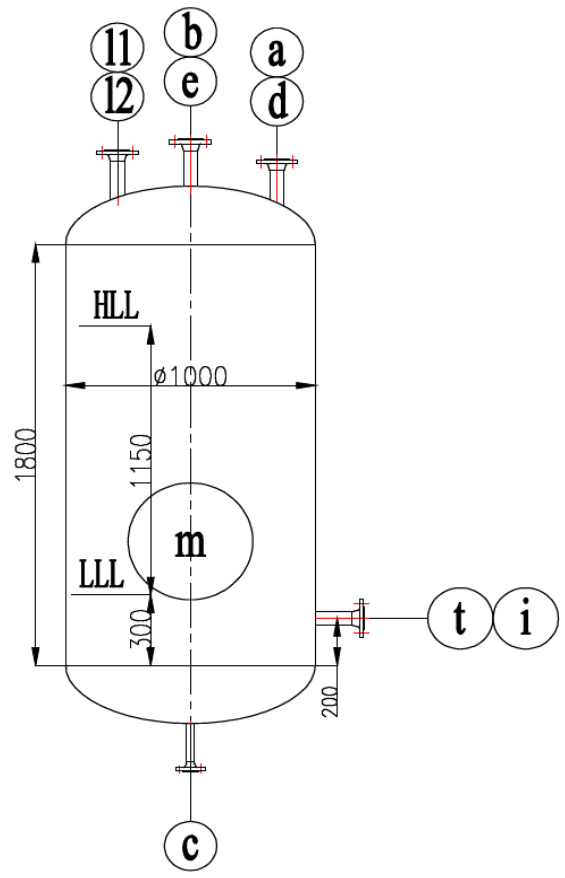
Разраб.	Литвинов			Узел дозирования инициатора и меркаптана	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	14
Гл. спец.							
				Опросный лист на буферную емкость меркаптана V-6107	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3108-ТХ.ОЛ-0003**			
Замена изношенного оборудования	**Нет**			
Модернизация	**Нет**			
Вновь вводимое оборудование	**Да**			
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**			
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**			
Титул	**Титул 3108 Узел дозирования инициатора и меркаптана**			
Дата заполнения	**29.08.2024**			
Лист технических данных на емкостное оборудование				

№ п/п	**Параметр**	**Требуемое значение**		**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Буферная емкость меркаптана V-6107		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Меркаптан	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	н-Додецилмеркаптан - 100	-	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	850	-	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	40	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	1800		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	1000		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	1,7		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 47/плюс 65	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0.5	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,02 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	

75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	–	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 1 по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						2600
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Ввод сырья	80	20					
1	b	Предохранительный клапан (1)	50	20					
1	c	Выход	25	20					
1	d	Воздушник	50	20					
1	e	Сдувка	50	20					
2	l1; l2	Для приборов измерения уровня	150	20					
1	i	Для продувки	50	20					
1	t	Для термометра	50	20					
1	m	Люк	500	HOLD					

109 **Примечания**

1. Штуцер "b" будет уточнен на следующей стадии.

2. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.

3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

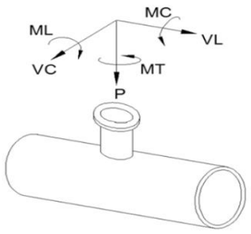
Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ №** **Договор поставки № ___ от _____г.** **Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на буферную емкость стирола V-6701

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Блок подготовки сырья	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 14
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на буферную емкость стирола V-6701	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

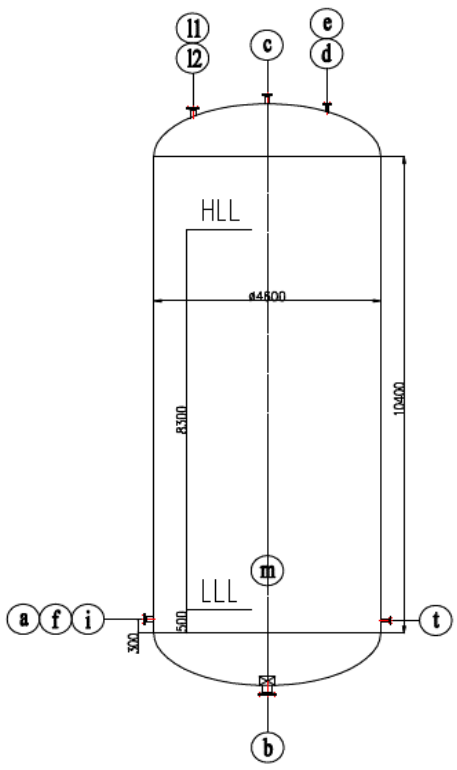
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0001**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3109 Блок подготовки сырья**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Буферная емкость стирола V-6701			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Стирол	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 100	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	912	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	10	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	10400			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	4600			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	199			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 35/плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	

39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0,50	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,02 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	Да, 80			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)	Нет			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции	Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно	Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	
83	Крепление для заземления, шт	не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>	

84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						62000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход стирола	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход стирола	200	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Сдувка	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e (1)	Предохранительный клапан	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Возврат минимального потока насоса	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для замера температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	l1; l2	Для замера уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109 **Примечания**

1. Штуцер "e" будет уточнен на следующей стадии.

2. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.

3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

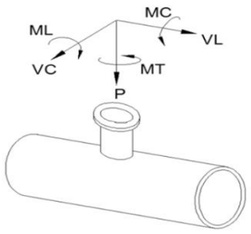
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на буферную емкость этилбензола V-6702

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0002

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0002		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	14
Гл. спец.									
						Опросный лист на буферную емкость этилбензола V-6702	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

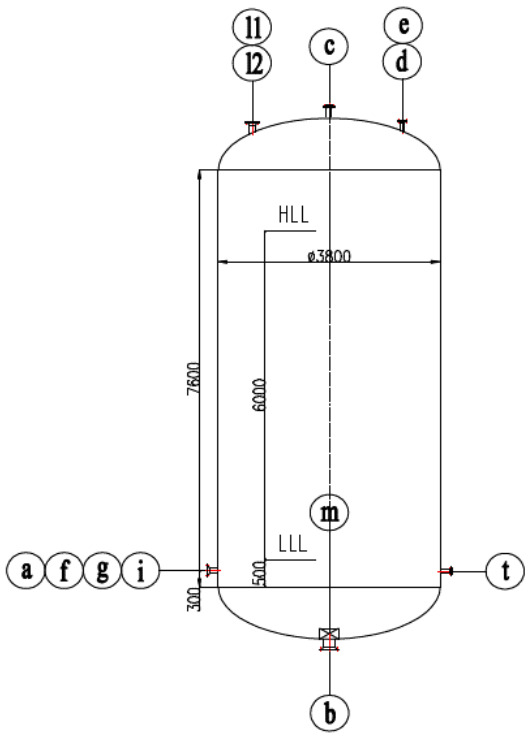
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0002**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3109 Блок подготовки сырья**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Буферная емкость этилбензола V-6702			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Этилбензол	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Этилбензол - 100	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	851	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	40	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	7600			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3800			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	100			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 35/плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	Да, 70			<Указать, если отличается>	

80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид.	100мк - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						35000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход этилбензола	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход этилбензола	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Сдувка	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e (1)	Предохранительный клапан	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Возврат минимального расхода насоса P-6703	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	g	Возврат минимального расхода насоса P-6702	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	l1; l2	Для уровнемера	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для замеры температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Штуцер "e" будет уточнен на следующей стадии.
	2. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.		
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат ХХХ Х-Х-Х-Х-Х	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд Х-Х-Х-Х-Х	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник Х-Х-Х-ХХХ	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

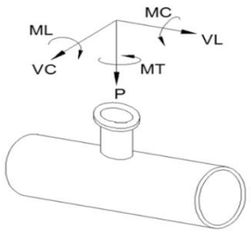
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на буферную емкость белого масла V-6703

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0003

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	7
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	8
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	9
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	10
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	11
Приложение 6: Требования к ЗИП	12
Приложение 7: Таблица отклонений	13
Приложение 8: Требования к части автоматизации	14
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	15

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0003

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Блок подготовки сырья

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Опросный лист на буферную емкость белого масла V-6703

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

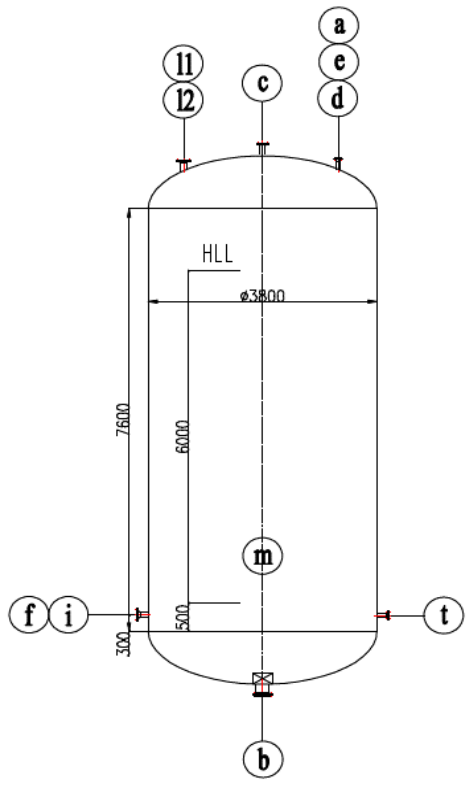
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0003**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3109 Блок подготовки сырья**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Буферная емкость белого масла V-6703			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**			
7	Наименование рабочей среды	Белое масло	Водный раствор диэтиленгликоля 65%			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Белое масло - 100	ДЭГ 65%, Вода 35%		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	850	1077…1151		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет (при рабочих условиях)		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе (змеевик)**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	0,4…0,8 (4…8)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	1,5 (15)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	40	плюс 60…плюс 80		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, наружний змеевик			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	7600			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3800			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	100			<Указать, если отличается>	

34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	1,5		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35/плюс 80	минус 47/плюс 120		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	4,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,16 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	

72	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
73	Срок службы оборудования, лет				25		<Указать, если отличается>
74	Гарантии, месяцев				36		<Указать, если отличается>
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
76	Емкость с опорами				Да		<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_	<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 80		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид.	100мк - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						85000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>

104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).		<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
		Штуцера для входа и выхода теплоносителя (n1; n2) на эскизе условно не показаны		
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход масла	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход масла	200	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Сдувка	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Предохранительный клапан	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Возврат минимального расхода насоса	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для замера температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	l1; l2	Для замера уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	n1; n2	Для входа и выхода теплоносителя	HOLD	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Штуцер "e" будет уточнен на следующей стадии.
	2. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.
	3. Емкость оснащена внешним змеевиковом для нагрева.
	4. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
	6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

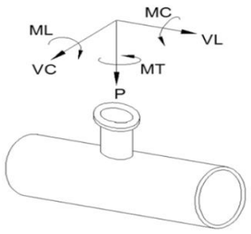
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на буферную емкость циркулирующей смеси линии 6 V-6704

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Блок подготовки сырья

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

Опросный лист на буферную емкость циркулирующей смеси линии 6 V-6704

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

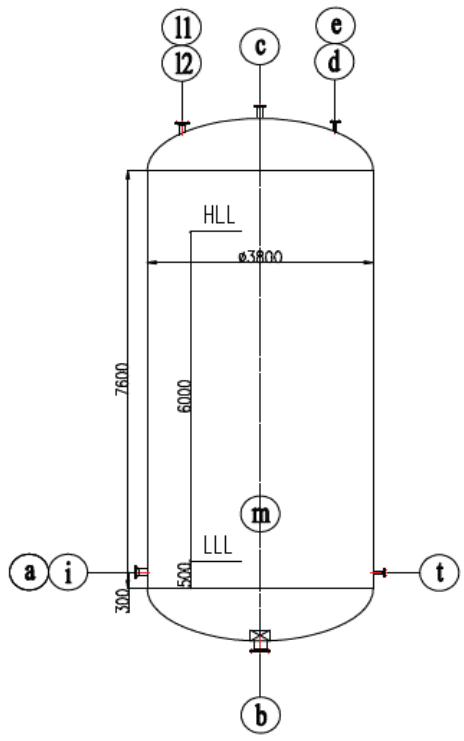
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0004**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3109 Блок подготовки сырья**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Буферная емкость циркулирующей смеси линии 6 V-6704		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Циркулирующая смесь	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: Стирол 77,76; этилбензол - 22,14; вода - 0,02; прочее - 0,07 Для УППС: Стирол 78,65; этилбензол - 21,25; вода - 0,04; прочее - 0,06	-	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	880	-	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	10…40	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	7600		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3800		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	100		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 35/плюс 65	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0,50	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	<0,02 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	

77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70			<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет			<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже			<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	_	_	_	_			<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется			<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
89	_	_	_	_	_			<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**							
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)	
92	Производитель						(указать)	
93	Поставщик						(указать)	
94	Длинна, мм						(указать)	
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)	
96	Масса аппарата, кг						35000	
97	**Общие сведения**							
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).						<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход жидкости	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход жидкости	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Сдувка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e (1)	Предохранительный клапан	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для замера температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	l1; l2	Для замера уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Штуцер "e" будет уточнен на следующей стадии.
	2. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

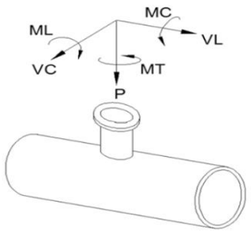
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на буферную емкость циркулирующей смеси линии 7 V-6705

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	14
Гл. спец.							
				Опросный лист на буферную емкость циркулирующей смеси линии 7 V-6705	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

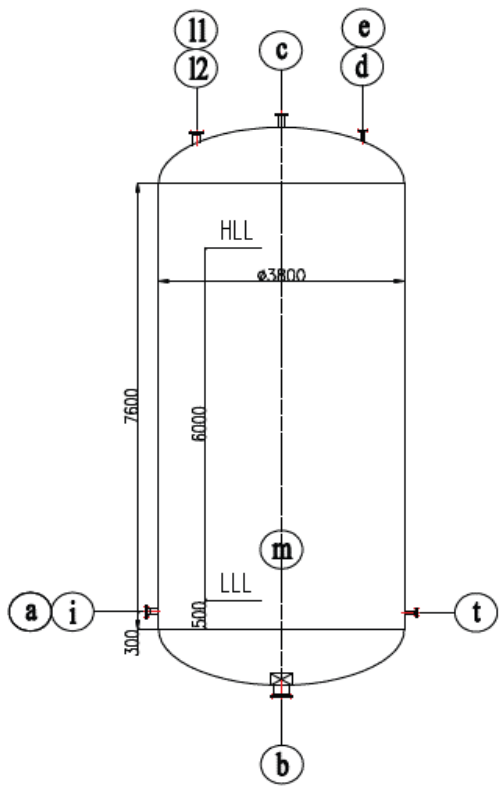
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0005**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3109 Блок подготовки сырья**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Буферная емкость циркулирующей смеси линии 7 V-6705			<Указать, если отличается>
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Циркулирующая смесь	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: Стирол 77,76; этилбензол - 22,14; вода - 0,02; прочее - 0,07 Для УППС: Стирол 78,65; этилбензол - 21,25; вода - 0,04; прочее - 0,06	-	22,14	<Указать, если отличается>
10	Плотность, кг/м^3	880	-	77,76	<Указать, если отличается>
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате** / **В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	-		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	10…40	-		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет			<Указать, если отличается>
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	7600			<Указать, если отличается>
32	Диаметр, мм	3800			<Указать, если отличается>
33	Объём, м^3	100			<Указать, если отличается>
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-		<Указать, если отличается> / <Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 35/плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS 304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из SS 304 (08Х18Н10)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	0,50	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	<0,02 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	

75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**							
76	Емкость с опорами				Да			<Указать, если отличается>
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом				Да	_		<Указать, если отличается> <Указать, если отличается>
78	ЗИП				На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70			<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет			<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже			<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	_	_	_	_			<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется			<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)			
89	_	_	_	_	_			<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**							
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя							(указать)
92	Производитель							(указать)
93	Поставщик							(указать)
94	Длинна, мм							(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм							(указать)
96	Масса аппарата, кг							35000
97	**Общие сведения**							
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)			<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)			<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)			<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.						<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;						<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).						<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015
1	a	Вход жидкости	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	b	Выход жидкости	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	c	Сдувка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	e (1)	Предохранительный клапан	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	t	Для замера температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
2	l1; l2	Для замера уровня	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации

109 **Примечания**

1. Штуцер "e" будет уточнен на следующей стадии.

2. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.

3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

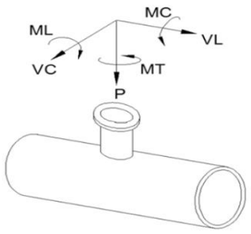
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на буферную емкость легких компонентов V-6706

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Блок подготовки сырья

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

Опросный лист на буферную емкость легких компонентов V-6706

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

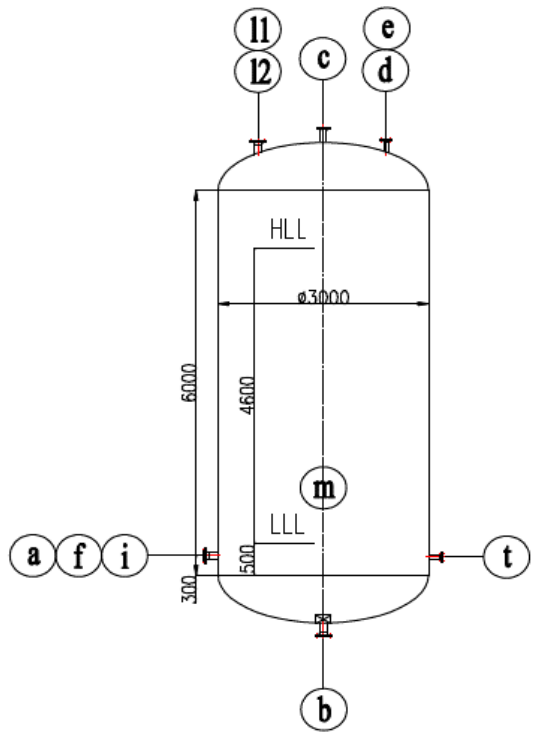
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0006**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3109 Блок подготовки сырья**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком		
1	**Общие данные**					
2	Наименование	Буферная емкость легких компонентов V-6706			<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;			<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017			<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**			
7	Наименование рабочей среды	Легкий компонент	-			
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	-		<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН: Стирол - 78; Этилбензол - 22. Для УППС: Стирол - 78,8; Этилбензол - 21,2	-		<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	880	-		<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-		<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-		<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-		<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-		<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-		<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	40	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	плюс 165	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47			<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35			<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа				
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов				
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1				
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**					
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)			<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет			<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	6000			<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3000			<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	50			<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 4)	0,35/FV	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 4)	минус 35/плюс 65	-		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комлект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

78	ЗИП				Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		<Указать, если отличается>
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм				Да, 70		<Указать, если отличается>
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)				Нет		<Указать, если отличается>
81	Требования к гидроизоляции				Уточняется на этапе разработки рабочей		<Указать, если отличается>
82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	–	–	–	–	–		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						22000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	**Таблица штуцеров**			

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход жидкости	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход жидкости	100	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Сдувка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e (1)	Предохранительный клапан	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Возврат минимального минимального потока от насоса	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	l1; l2	Для уровнемера	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для замеры температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109	**Примечания**
	1. Штуцер "e" будет уточнен на следующей стадии.
	2. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.
	3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).
	4. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

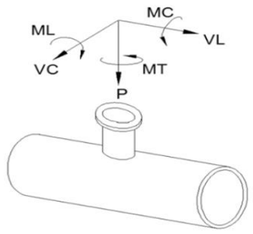
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на буферную емкость олигомеров V-6707

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0007

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Блок подготовки сырья	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 14
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на буферную емкость олигомеров V-6707	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

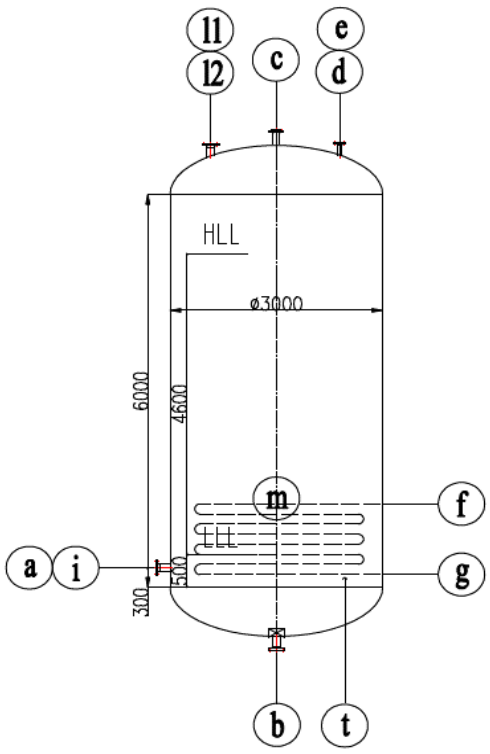
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0007**
Замена изношенного оборудования	**Нет**
Модернизация	**Нет**
Вновь вводимое оборудование	**Да**
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**
Титул	**Титул 3109 Блок подготовки сырья**
Дата заполнения	**29.08.2024**

Лист технических данных на емкостное оборудование

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Буферная емкость олигомеров V-6707		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Олигомер	Водный раствор диэтиленгликоля 65%		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость	Жидкость	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	Для УППС: Стирол - 57,23 Белое/минеральное масло - 42,77 Для ПСОН: Стирол - 62,29 Белое/минеральное масло - 28,13 Этилбензол - 9,58	ДЭГ 65%, Вода 35%	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	820	1077…1151	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	Нет (при рабочих условиях)	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	АТМ…0,089 (0,89)	0,4…0,8 (4…8)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	1,5 (15)	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	80	плюс 60…плюс 80	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Да, внутренний змеевик		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	6000		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3000		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	50		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	0,35/FV	ТГС	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 35/плюс 150	ТГС	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	

37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)				
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	CS (09Г2С)		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	3,00	4,00			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АК3 при наличии требований в п.75), мм/год	≤ 0,12 мм/год	≤ 0,16 мм/год		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	Да, 90			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)	Нет			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции	Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	

82	Дополнительно				Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации		<Указать, если отличается>
83	Крепление для заземления, шт				не менее 2-х с противоположных сторон		<Указать, если отличается>
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**				требуется, см. марку ниже		<Указать, если отличается>
85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Эпоксид Zn-напол.; Эпоксид	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
87	**Система АКЗ внутренняя**				не требуется		<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	_	_	_	_	_		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						23500
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>

105	Эскиз аппарата:			<Указать, если отличается>
107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

108 **Таблица штуцеров**

Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	a	Вход олигомеров	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	b	Выход олигомеров	80	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	c	Сдувка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	d	Воздушник	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	e	Предохранительный клапан (1)	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	f	Вход теплоносителя	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	g	Выход теплоносителя	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	m	Люк	600	HOLD	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	i	Пропарка	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
2	l1; l2	Для уровнемера	150	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	t	Для замеры температуры	50	20	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			

109 **Примечания**

1. Штуцер "e" будет уточнен на следующей стадии.

2. Штуцеры для датчиков температуры и уровня могут быть уточнены на следующей стадии.

3. При проектировании оборудования необходимо учитывать диапазон температур окружающей среды (-47℃, 40℃).

4. Емкость оснащена внешним змеевиковом для нагрева.

5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.	ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
КиА	Эксперт Лукин С.А.	ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.	БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.	ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.		

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

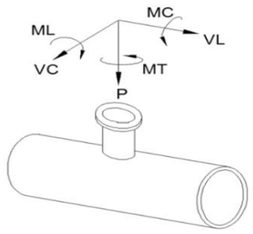
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.5	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на ресивер воздуха КИП V-6708

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Обозначения	6
Приложение 2: Требования к составу документации (Уточняется на этапе разработки рабочей документации)	7
Приложение 3: Требования к допускаемым нагрузкам	8
Приложение 4: Требования к проведению инспекций	9
Приложение 5: Требования к транспортировке и консервации	10
Приложение 6: Требования к ЗИП	11
Приложение 7: Таблица отклонений	12
Приложение 8: Требования к части автоматизации	13
Приложение 9: Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

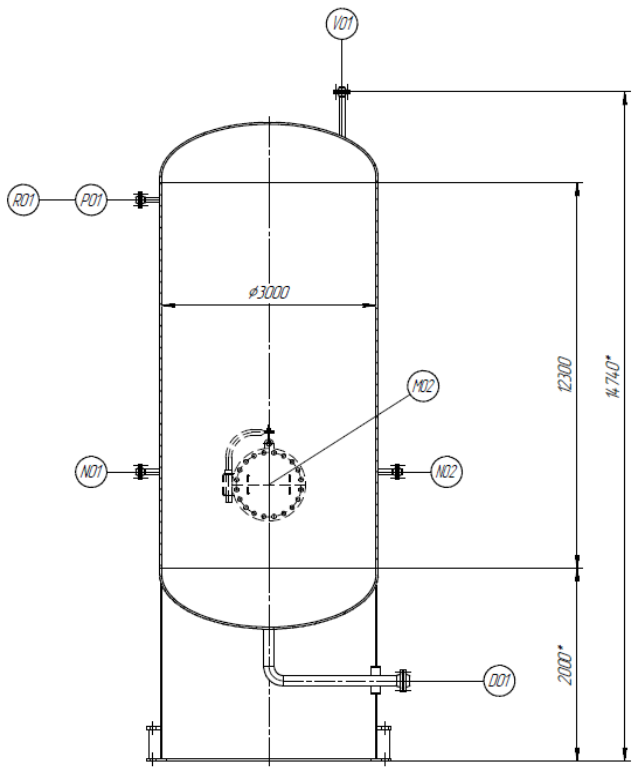
Разраб.	Литвинов			Блок подготовки сырья	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 14
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на ресивер воздуха КИП V-6708	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №	**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0008**				
Замена изношенного оборудования	**Нет**				
Модернизация	**Нет**				
Вновь вводимое оборудование	**Да**				
Предприятие Заказчик	**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**				
Наименование объекта	**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**				
Титул	**Титул 3109 Блок подготовки сырья**				
Дата заполнения	**29.08.2024**				
Лист технических данных на емкостное оборудование					

№ п/п	**Параметр**	**Требуемое значение**		**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**	
1	**Общие данные**				
2	Наименование	Ресивер воздуха КИП V-6708		<Указать, если отличается>	
3	Место установки	1 - Для эксплуатации на открытом воздухе;		<Указать, если отличается>	
4	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
5	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		<Указать, если отличается>	
6	**Рабочая среда**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**		
7	Наименование рабочей среды	Воздух КИП	-		
8	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ	-	<Указать, если отличается>	
9	Состав, концентрация, % масс.	-	-	<Указать, если отличается>	
10	Плотность, кг/м^3	-	-	<Указать, если отличается>	
11	Склонность к кристаллизации	Нет	-	<Указать, если отличается>	
12	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), ºС	-	-	<Указать, если отличается>	
13	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	нет	-	<Указать, если отличается>	
14	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	-	-	<Указать, если отличается>	
15	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	-	-	<Указать, если отличается>	
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**
17	Рабочее давление (технологическое), МПа (кгс/см^2) изб.	0,45 (4,5)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
18	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,0 (10,0)	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
19	Рабочая температура (технологическая), ºС	минус 47…плюс 40	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
20	Температура пропарки, ºС	нет	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
21	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
22	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		<Указать, если отличается>	
23	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		<Указать, если отличается>	
24	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа			
25	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов			
26	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1			
27	**Требования к конструкции емкости и материалам**				
28	Принадлежность	Аппараты емкостные (вертикальные)		<Указать, если отличается>	
29	Тип корпуса (доступно только для "Аппараты емкостные")	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
30	Наличие обогрева (доступно только для "Аппараты емкостные")	Нет		<Указать, если отличается>	
31	Длина (высота) общая/цилиндрической части, мм	14740/12300		<Указать, если отличается>	
32	Диаметр, мм	3000		<Указать, если отличается>	
33	Объём, м^3	100		<Указать, если отличается>	
34	Расчетное давление, МПа (изб.), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению (см. примечание 5)	1	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
35	Расчетная температура, ºС (см. примечание 5)	минус 47/плюс 65	-	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
36	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>	
37	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E			
38	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Нет		<Указать, если отличается>	
39	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	12Х18Н10Т или 09Г2С с внутренним покрытием	–	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
40	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	12Х18Н10Т или 09Г2С с переходным элементом из стали 12Х18Н10Т	–	<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>

41	Допуск для компенсации коррозионного износа элементов соприкасающихся с рабочей средой, мм	–	–			
42	Тип прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	СНП	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
43	Материал крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	в соответствии с материалом фланцев (с учетом требований ГОСТ 33259)	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
44	Условное обозначение (шифр)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
45	**Требования к специальной конструкции емкости и материалам**					
46	Монтажная ориентация	Горизонтально			<Указать, если отличается>	
47	Диаметр, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
48	Объём, м3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
49	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
50	Расчетная температура, ºС	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
51	Тип опор	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
52	Необходимость теплоизоляции (в комплект поставки не входит)	Да			<Указать, если отличается>	
53	Материал корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
54	Материал элементов не прикасающихся с рабочей средой	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
55	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
56	Прокладок - конструкция прокладки должна обеспечивать автоматическое центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости привалочной поверхности; - прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в рабочих условиях с учетом температуры и состава среды.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
57	Крепежа (шпилька/гайка) ОСТ 26-2041-96, ОСТ 26-2040-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
58	**Внутрение устройства**					
59	Тип внутренних устройств	Отсутствуют			<Указать, если отличается>	
60	Марка внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
61	ТУ/ГОСТ	-			<Указать, если отличается>	
62	Материальное исполнение внутренних устройств	-			<Указать, если отличается>	
63	Производительность единицы	-			<Указать, если отличается>	
64	**Дополнительные сведения**					
65	Скорость коррозии (с учётом АКЗ при наличии требований в п.75), мм/год	< 0,1 мм/год	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
66	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала	нет			<Указать, если отличается>	
67	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет			<Указать, если отличается>	
68	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
69	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	Нет			<Указать, если отличается>	
70	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
71	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
72	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			<Указать, если отличается>	
73	Срок службы оборудования, лет	25			<Указать, если отличается>	
74	Гарантии, месяцев	36			<Указать, если отличается>	
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**					
76	Емкость с опорами	Да			<Указать, если отличается>	
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да	–		<Указать, если отличается>	<Указать, если отличается>
78	ЗИП	На 4 года безопасной эксплуатации			<Указать, если отличается>	
79	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции, мм	Нет			<Указать, если отличается>	
80	Требования к площадкам обслуживания и лестницам. (+ см. эскиз в п. 101)	Нет			<Указать, если отличается>	
81	Требования к гидроизоляции	Уточняется на этапе разработки рабочей			<Указать, если отличается>	
82	Дополнительно	Предусмотреть инструкцию по консервации/расконсервации			<Указать, если отличается>	
83	Крепление для заземления, шт	не менее 2-х с противоположных сторон			<Указать, если отличается>	
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 9**	требуется, см. ниже			<Указать, если отличается>	

85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
86	Не требуется. Цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	-	-	-	-		<Указать, если отличается>

87	**Система АКЗ внутренняя**						<Указать, если отличается>
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89	Указывает Поставщик	Указывает Поставщик	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		<Указать, если отличается>
90	**Передложение поставщика**						
91	Условное обозначение согласно ТУ производителя						(указать)
92	Производитель						(указать)
93	Поставщик						(указать)
94	Длинна, мм						(указать)
95	Толщина стенки/днищ/обечаек, мм						(указать)
96	Масса аппарата, кг						36000
97	**Общие сведения**						
98	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 2)		<Указать, если отличается>
100	Дополнительные требования к допускаемым нагрузкам на штуцера				В соответствии с Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением (Приложение 3)		<Указать, если отличается>
101	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 4)		<Указать, если отличается>
102	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					<Указать, если отличается>
103	Требования к маркировке	Оборудование должно иметь табличку соответствующую требованиям ГОСТ 12971. Кронштейн для крепления таблички должен располагаться на корпусе оборудования. На табличку должны быть нанесены: -наименование или товарный знак завода-изготовителя; - наименование или обозначение (шифр) оборудования; - порядковый номер оборудования по системе нумерации завода-изготовителя; - расчетное давление, МПа; -пробное давление, МПа; - расчетная температура стенки, °С; - минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, МПа; - масса, кг; - год изготовления;					<Указать, если отличается>
104	Дополнительные требования:	1. Предусмотреть приварку закладных конструкций для монтажа площадок обслуживания, устройств для строповки 2. Для случая выполнения огнезащиты опоры (юбки) огнеупором требуется выполнение приварных элементов на заводе-изготовителе. 3. Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания. 4. Резервные штуцеры и патрубки должны быть закрыты глухими фланцами. 5. Механические расчеты должны учитывать возможные взаимные сочетания воздействий: - давления внутреннего (наружного); - температуры; коррозионной активности рабочей среды; - вибрации; - малоцикловой усталости; - нагрузок от трубопроводов на узлы присоединения, подъема аппарата емкостного в сборе, природных воздействий (вес, ветер, снег, сейсмика). 6. Для соединения фланцев штуцеров аппарата емкостного и электродегидратора и фланцев присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. 7. Не допускается расположение штуцеров и люков на продольных швах цилиндрических и конических обечаек. 8. Конструкция фланцев должна подтверждаться расчетом на прочность и герметичность согласно ГОСТ 34233.4 с учетом условий эксплуатации (в т.ч. коррозионного воздействия рабочей среды, наличия изоляции, присутствия внешних нагрузок), типа применяемых прокладок и материального исполнения элементов фланцевого соединения (крепежа, сопрягаемых фланцев, закладных элементов).					<Указать, если отличается>
105	Эскиз аппарата:						<Указать, если отличается>

107	Расположение площадок обслуживания и лесницам/перечень штуцеров, которые требуется обслуживать	Уточняется на этапе разработки рабочей документации						<Указать, если отличается>	
108	**Таблица штуцеров**								
Количество, шт.	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Вылет штуцера, мм	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015			
1	N01	Вход воздуха	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	N02	Выход воздуха	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	R01	Для предохранительного клапана	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	P01	Для датчика давления	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	V01	Воздушник	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	M02	Люк	600	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
1	D01	Дренаж	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации			
109	**Примечания**								
	1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Размеры штуцера приведены в мм.								
	2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.								
	3. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.								
	4. В опросном листе используются следующие сокращения:								
	a. TL = длина цилиндрической части								
	b. T/T = длина от касательной до касательной								
	c. PG = манометр								
	e. PT = датчик давления								
	f. TG = местный термометр								
	5. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.								

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Условное обозначение типового емкостного оборудования

Наименование	Область применения	Обозначение емкостей	Наначение	Шифр (пример)	Примечание
Аппараты емкостные	Аппараты применяются в технологических установках газовой, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности для газообразных и жидких углеводородных сред. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более II-А-Т3 по ГОСТ 12.1.011, вредность вещества - не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3 , температуру, не превышающую ту, при которой упругость паров жидкости может превысить рабочее давление. Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях. Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.	Тип 1	Горизонтальные для жидких сред	Аппарат X-X-X-X-X-X-X-X	Условные обозначение: - цифра после букв обозначают тип апарата - объём, м3 - расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение -Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) - И – указывается в случае теплоизоляции - Т - указывается при необходимости термообработки
		Тип 2	Вертикальные для жидких сред		
		Тип 3	Вертикальные для газовых сред		
	Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).	ГЭЭ	Горизонтальная с двумя эллипсоидными днищами	Аппарат XXX X-X-X-X-X	Условные обозначения аппаратов - первая буква: Г – горизонтальный или В – вертикальный; - вторая и третья буквы - тип днища: Э – эллиптическое, К – коническое, П – плоское (вторая буква в обозначении вертикальных аппаратов определяет нижнее днище, а третья - верхнее); - наличие или отсутствие разъема: 1 – цельносварный (без разъема); 2 – разъемный; - наличие внутренних устройств и обогрева - объём, м3 - далее расчётное давление, МПа/кгс/см2 - материальное исполнение
		ВЭЭ	Вертикальная с двумя эллипсоидными днищами		
		ВПП	Ветрикальная с двумя плоскими днищами		
		ГКК	Горизонтальная с двумя коническими днищами		
		ВКЭ	Вертикальная с коническим и эллипсоидным днищами		
		ВКП	Вертикальная с коническим и плоским днищами		
Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана	Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях. Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.	ПС	Пропановый сосуд	Сосуд X-X-X-X-X	Тип сосуда (ПС, БС) Объём, м3 Вид опор (С- седловая; Л-лапа; Ю-юбка; С-стойка) Материальное исполнение Климатическое исполнение
		БС	Бутановый сосуд		
Воздухосборники и ресиверы	Воздухосборники предназначены для уменьшения колебания давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2) Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.	В	Воздухосборник	Воздухосборник X-X-X-XXX	Объём, м3 Рачётное давление, МПа Материальное исполнение Климатическое исполнение

Приложение 2: Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)		
20	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		
21	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)		
22	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии		
24	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		
25	Инструкция по консервации и расконсервации поставляемого оборудования		
26	РКД		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

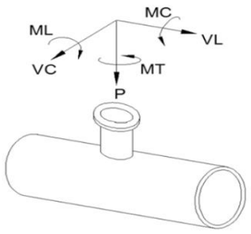
ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 3 Требования к допускаемым нагрузкам на штуцера оборудования, работающего под давлением



Требования применимы к следующим видам оборудования:
- Реакторы, колонны;
- Горизонтальные и вертикальные цилиндрические емкости;
- Сепараторы, циклоны, фильтры;
- Кожухотрубчатые теплообменные аппараты;
- Сферические резервуары.

ПОСТАВЩИК выполняет требуемый расчет и обеспечивает соответствие штуцеров указанным нагрузкам.

Размер штуцера		Наружный диаметр	Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																					
			Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (ГОСТ 356-80)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200 (ГОСТ 356-80)					
			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	мм	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML	VL	P	VC	MC	MT	ML
50	2	57	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6
80	3	89	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5
100	4	18	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2
150	6	159	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0
200	8	219	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0
250	10	273	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0
300	12	325	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2
350	14	377	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4
400	16	426	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8
500	20	530	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0
600	24	630	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6
700	28	720	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8
800	32	820	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4
900	36	920	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4
1000	40	1020	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0
1200	48	1220	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6
1400	56	1420	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0

Общие примечания:

1 Указанные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО "Новые ресурсы" после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены ПОСТАВЩИКУ дополнительно. ПОСТАВЩИК должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО "Новые ресурсы" фактических нагрузок на штуцера.

2 Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. Сведения о таких нагрузках предоставляются ПОСТАВЩИКУ на этапе запроса. В отсутствие таких данных принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.

3 Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает применимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".

Приложение 4: Треб. к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ:

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортирования железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Погрузка и разгрузка оборудования должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание оборудования запрещается.

Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю необходимо обеспечить поставку оборудования в комплеке со строповыми устройствами (захватными приспособлениями).

Все отверстия, патрубки, штуцеры, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов должны закрываться пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений. При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническую и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к оборудованию, следует упаковывать в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вкладывать в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,15 мм. Швы пакета необходимо сваривать (заклеивать). Для дополнительной защиты от механических повреждений пакет следует оклеивать водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой.

Категорию и условия хранения оборудования указывают в технической документации завода-изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.

При хранении оборудования должны соблюдаться следующие требования:
оборудование должно храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
на конструкциях оборудования не должна застаиваться вода;
группа условий хранения по ГОСТ 15150;
срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не менее 1 года.

Упаковку оборудования следует производить по технической документации завода-изготовителя.
Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, ЗИП следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем. Ящики и способы крепления должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 34757-2021.

Приложение 6: Перечень ЗИП

Информация о ЗИП							
Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Кол-во, шт	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 7: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (НН) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
2. Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата.
4. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 5/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на Фильтр топливного газа FD-1201A,B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0005		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	16
Гл. спец.									
						Опросный лист на Фильтр топливного газа FD-1201A,B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной
Дата заполнения	29.08.2024

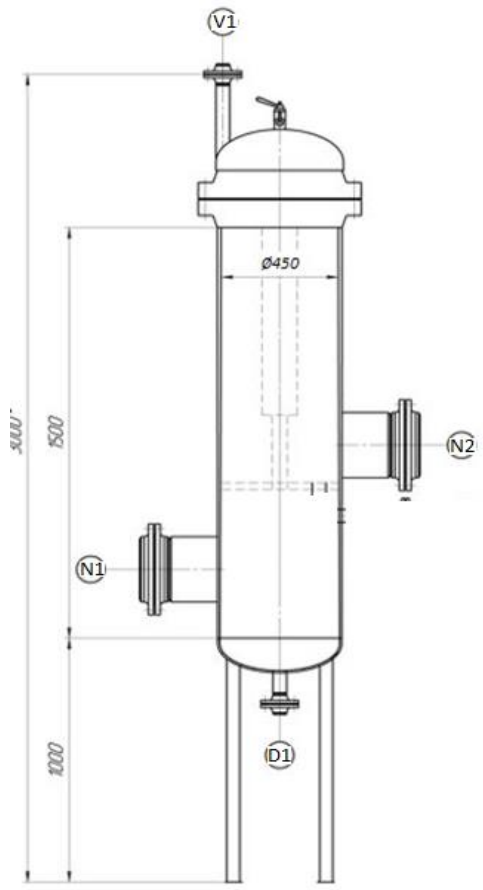
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр топливного газа FD-1201A,B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	2		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	450		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	3000/1500		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,15		(указать)
13	Диаметр условного прохода, мм	-		(указать)
14	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
15	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 91		(указать)
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
16	Производительность, кг/ч	25…4655	-	(указать)
17	Производительность, $м^3$/ч	5…1010	-	(указать)
18	Производительность, $нм^3$/ч	32…6211	-	
19	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,475 (4,75)	-	(указать)
20	Рабочая (технологическая) температура, ºС	плюс 20…плюс 40	-	(указать)
21	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	0,6 (6,0)	-	(указать)
22	Расчетная температура, ºС	минус 35 / плюс 65	-	(указать)
23	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
24	Номинальная тонкость фильтрации, мкм	99,9% удаление частиц => 5 мкм		(указать)
25	Масса аппарата, кг	Указывает поставщик		(указать)
26	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,01 (0,1)		(указать)
27	Рекомендуемый перепад давления для замены фильтроэлементов, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
28	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности фильтроэлементов, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
29	**Рабочая среда**	Топливный газ		(указать)
30	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ		(указать)
31	Состав, концентрация, % масс.	Метан - 96,12 Этан - 2,12 Пропан - 0,63 и-бутан - 0,091 н-бутан - 0,088 2,2 - диметилпропан - 0,001 и-пентан - 0,0147 н-пентан - 0,0103 н-гексан - 0,009 Гелий - 0,012 Водород - 0,0013 Кислород - 0,0061 Азот - 0,72 Углекислый газ - 1,181		(указать)
32	Плотность, кг/$м^3$	4,344…4,656		(указать)
33	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
34	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
35	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да		(указать)
36	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1		(указать)
37	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4		(указать)
38	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)

39	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет	Предусмотреть крепления теплоизоляции В1 по ГОСТ 17314-81 для толщины изоляции 50 мм		(указать)
40	Требования к обогреву	Нет		(указать)
41	**Материалы**			
42	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	09Г2С	-	(указать)
43	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	09Г2С	-	(указать)
44	Прибавка для компенсации коррозии, мм	3	-	(указать)
45	Скорость коррозии, мм/год	0,1 мм/год	-	(указать)
46	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
47	Прокладок	СНП	-	(указать)
48	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	-	(указать)
49	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
50	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
51	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
52	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
53	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
54	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
55	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
56	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
57	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
58	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
59	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47		(указать)
61	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
62	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
63	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
64	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
65	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
66	Фильтр с опорой	Да		(указать)
67	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
68	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
69	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
70	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
71	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	нет		(указать)
72	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
73	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
74	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
75	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
76	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	да		(указать)
77	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
78	**Система АКЗ** **Применение фирменных цветов и логотипов**			

79	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
80						
	Эпоксид Zn-напол. - Эпоксид - Эпоксид	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1	

81	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
82	Гарантии, месяцев	36	(указать)
83	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
84	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)

85	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
86	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
87	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
88	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
89	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
90	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
91	Эскиз аппарата		(указать)

92 **Таблица штуцеров**

93	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, МПа	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5
93	N1	Вход газа	1	250	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
94	N2	Выход газа	1	150	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
94	D1	Дренаж	1	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации
95	V1	Воздушник/ППК	1	50	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / CPE Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2019)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт														Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД								
				Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)								

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

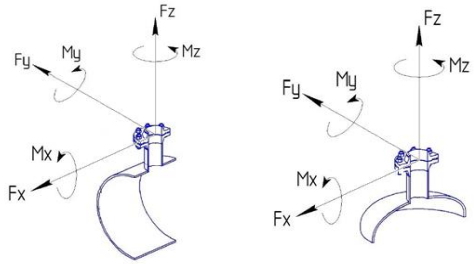


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки стирола F-6101 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акте приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0007

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3101 - Узел приготовления шихты	Стадия	Лист	Листов
	П	1	17

Опросный лист на фильтр очистки стирола F-6101 A/B

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

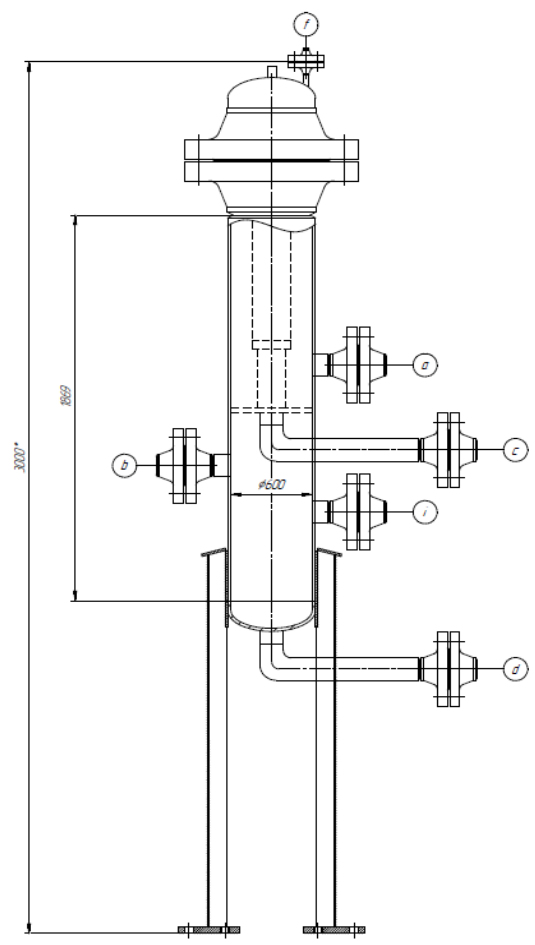
Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3101 - Узел приготовления шихты
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки стирола F-6101 A/B		
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	600		
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	3000/1869		
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,6		
13	Диаметр условного прохода, мм	-		
14	Масса аппарата, кг	800 (Уточняет Поставщик)		
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 91		
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
18	Производительность, кг/ч	Минимальная - 30200 Максимальная - 61000	-	
19	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 33 Максимальная - 67	-	
20	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
21	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,6 (6)	-	
22	Рабочая (технологическая) температура, ºС	10	-	
23	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,2 (12)	-	
24	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 100	-	
25	Температура пропарки, ºС	Нет	-	
26	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает поставщик		
27	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	1250		
28	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		
29	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		
30	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		
31	**Рабочая среда**	Стирол, этилбензол		
32	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		
33	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН:		
34		Стирол	99,91	
35		Этилбензол	0,05	
36		Вода	0,02	
37		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	
38		Для УППС:		
39		Стирол	99,91	
40		Этилбензол	0,05	
		Вода	0,02	
41		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	
42	Плотность, кг/$м^3$	912		
43	Склонность к кристаллизации	Нет		
44	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		
45	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ЛВЖ		
46	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1		
47	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		
48	Требования к тепловой изоляции	Да, от хладопотерь		
49	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 50		
50	Требования к обогреву	Нет		

51	**Материалы**			
52	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	
53	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	
54	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 0,5 мм. Днище: 0,5 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	
55	Скорость коррозии, мм/год	≤ 0,02 мм/год	-	
56	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	
57	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
58	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
59	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		
60	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		
61	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
62	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		
63	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		
64	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		
65	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
66	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
67	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		
68	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
69	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		
70	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		
71	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		
72	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		
73	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		
74	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		
75	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
76	Фильтр с опорой	Да		
77	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		
78	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
79	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		
80	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		
81	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		
82	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
83	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
84	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
85	Крепление для заземления, шт	2		
86	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		
87	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
88	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	Не требуется		

89	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
90						
	-	-	-	-	-	
91	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)				25	

92	Гарантии, месяцев					36	
93	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ					ДА	
94	Перечень ЗИП					Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	
95	Требования к составу документации					В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	
96	Требования к проведению инспекций					В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	
97	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам					
98	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					
99	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.					
100	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования					
101	Эскиз аппарата						
102	**Таблица штуцеров**						
103	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Номинальное давление фланцев, класс фланцев, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5	
104	a	Вход жидкости	1	150	150/20		
105	b	Выход жидкости	1	150	150/20		
106	f	Воздушник	1	50	150/20		
107	c	Дренаж	1	50	150/20		
108	d	Дренаж	1	50	150/20		
109	i	Для энергоносителей	1	50	150/20		
110	**Примечания:**						
111	**1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на**						
112	**герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.**						

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		

Требования к документации Поставщиков

1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП

1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)

2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)

2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы

2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов

2в. Ведомость поставки

2г. Дополнительные требования

3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД

3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления

3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)

3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов

3 г. Монтажный чертеж

4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой

4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик

4б. Копия обоснования безопасности

4в. Чертеж общего вида

4г. Расчет на прочность аппарата

4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)

Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.

4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии

4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

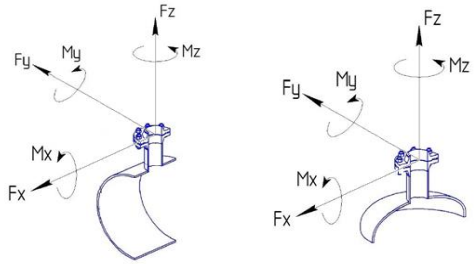


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки циркулирующего раствора каучука F-6001A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0011

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0011

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	17
Гл. спец.							
				Опросный лист на фильтр очистки циркулирующего раствора каучука F-6001A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

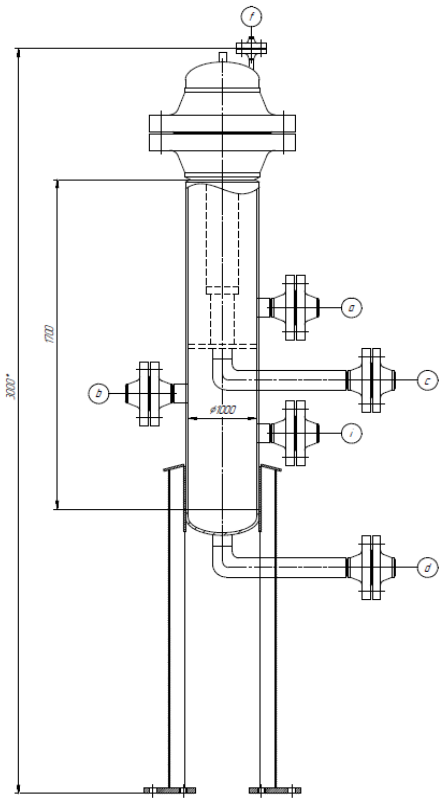
Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки циркулирующего раствора каучука F-6001A/B		
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	1000		
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	3000/1700		
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	1,6		
13	Масса аппарата, кг	1500 (Уточняет Поставщик)		
14	Диаметр условного прохода, мм	-		
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 89		
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
18	Производительность, кг/ч	Нормальная - 45000 Максимальная - 54000	-	
19	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 50 Максимальная - 60	-	
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,7 (7)	-	
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	40	-	
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1(10)	-	
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 80	-	
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	
25	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает Поставщик		
26	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	150		
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		
28	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		
30	**Рабочая среда**			
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	жидкость		
32	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 90,4091 Каучук -7,3766 Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги - 0,11039 Этилбензол 0,04545 Белое/минеральное масло - 2,0195 Вода - 0,026 Прочее(изопропилбензол, бензальдегид и т.д.) - 0,013		
33	Плотность, кг/$м^3$	900		
34	Склонность к кристаллизации	Нет		
35	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		
36	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ЛВЖ		
37	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1		
38	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		
39	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		
40	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 70		
41	Требования к обогреву	Нет		
42	**Материалы**			
43	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	
44	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	
45	Прибавка для компенсации коррозии, мм	-	-	
46	Скорость коррозии, мм/год	< 0,01 мм/год	-	
47	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	
48	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

49	Крепежа				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
50	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет				нет		
51	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет				нет		
52	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
53	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)				АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		
54	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)				Установка наружная		
55	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)				нет		
56	Предел огнестойкости опорных конструкций				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
58	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем				Тип 11 F/E		
59	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69				УХЛ1		
60	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС				минус 47		
61	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС				минус 48		
62	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС				минус 35		
63	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016				0,3, кПа		
64	Сейсмичность площадки строительства				6 баллов		
65	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС				минус 35 / минус 34		
66	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
67	Фильтр с опорой				Да		
68	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет				Да		
69	ЗИП				Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
70	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)				нет		
71	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)				Нет		
72	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ				Да		
73	Дополнительно				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
74	Гидроизоляция, ДА/НЕТ				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
75	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
76	Крепление для заземления, шт				2		
77	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ				нет		
78	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
79	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**				Не требуется		
80	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
81							
	-	-	-	-	-		
82	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)				25		
83	Гарантии, месяцев				36		
84	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ				ДА		
85	Перечень ЗИП				Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке		
86	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)		
87	Требования к проведению инспекций				В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)		
88	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам					
89	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.					
90	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.					
91	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования					

92	Эскиз аппарата 	(указать)

93 **Таблица штуцеров**

94	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5
95	a	Вход жидкости	1	150	150/20	
96	b	Выход жидкости	1	150	150/20	
97	f	Воздушник	1	50	150/20	
98	c	Дренаж	1	50	150/20	
99	d	Дренаж	1	50	150/20	
100	i	Для энергоносителей	1	50	150/20	

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, м^3	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

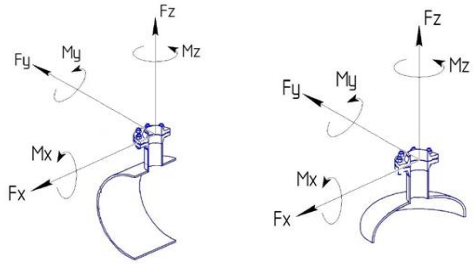


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр предварительной очистки раствора каучука F-6002A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0012

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0012

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			3102 Узел полимеризации № 6		
Рук. гр.				П	1	17
Гл. спец.						
				Опросный лист на фильтр предварительной очистки раствора каучука F-6002A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

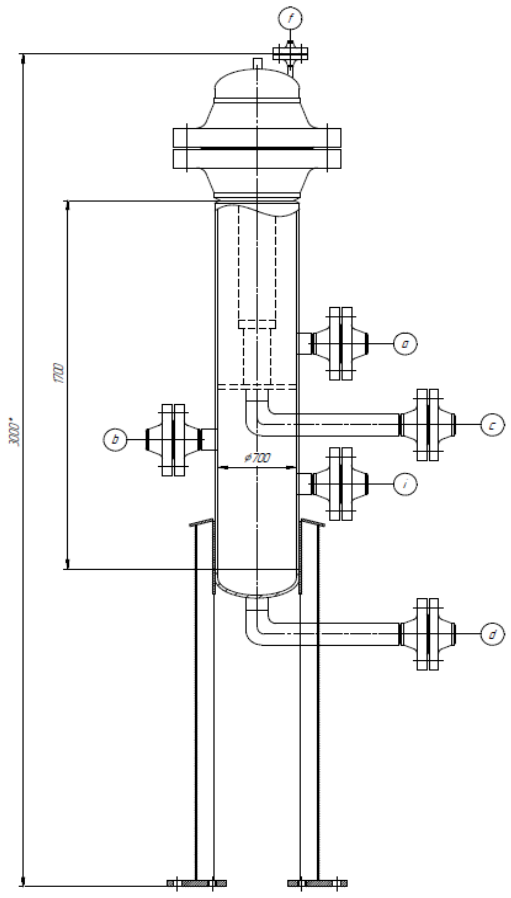
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр предварительной очистки раствора каучука F-6002A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	700		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	3000/1700		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,76		(указать)
13	Масса аппарата, кг	1200 (Уточняет Поставщик)		(указать)
14	Диаметр условного прохода, мм	-		(указать)
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 89		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
18	Производительность, кг/ч	Нормальная - 15250 Максимальная - 18360	-	(указать)
19	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 17 Максимальная - 20,4	-	(указать)
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,3 (13)	-	(указать)
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	40	-	(указать)
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,45(14,5)	-	(указать)
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 80	-	(указать)
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
25	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает Поставщик		
26	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	150		(указать)
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
28	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
30	**Рабочая среда**			(указать)
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
32	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 90,4091 Каучук -7,3766 Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги - 0,11039 Этилбензол 0,04545 Белое/минеральное масло - 2,0195 Вода - 0,026 Прочее(изопропилбензол, бензальдегид и т.д.) - 0,013		(указать)
33	Плотность, $кг/м^3$	900		(указать)
34	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
35	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
36	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ЛВЖ		(указать)
37	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1		(указать)
38	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		(указать)
39	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
40	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 60		(указать)
41	Требования к обогреву	Нет		(указать)

42	**Материалы**			
43	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
44	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
45	Прибавка для компенсации коррозии, мм	-	-	(указать)
46	Скорость коррозии, мм/год	< 0,01 мм/год	-	(указать)
47	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
48	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
49	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
50	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
51	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
52	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
53	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
54	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
55	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
56	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
57	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
58	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
59	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
60	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
61	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
62	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
63	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
64	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
65	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
66	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
67	Фильтр с опорой	Да		(указать)
68	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
69	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
70	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
71	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
72	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
73	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
74	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
75	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
76	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
77	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		(указать)
78	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
79	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	Не требуется		

	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
80						
81						
	-	-	-	-	-	

82	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
83	Гарантии, месяцев	36	(указать)

84	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
85	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
86	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
87	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
88	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
89	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
90	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
91	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
92	Эскиз аппарата		(указать)

93	**Таблица штуцеров**						
94	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5	
95	a	Вход жидкости	1	150	150/20		
96	b	Выход жидкости	1	150	150/20		
97	f	Воздушник	1	50	150/20		
98	c	Дренаж	1	50	150/20		
99	d	Дренаж	1	50	150/20		
100	i	Для энергоносителей	1	50	150/20		

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт																
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

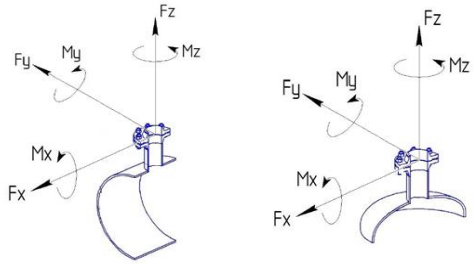


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации № 6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки раствора каучука F-6003A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0013

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0013

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3102 Узел полимеризации № 6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	17
Гл. спец.							
				Опросный лист на фильтр очистки раствора каучука F-6003A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

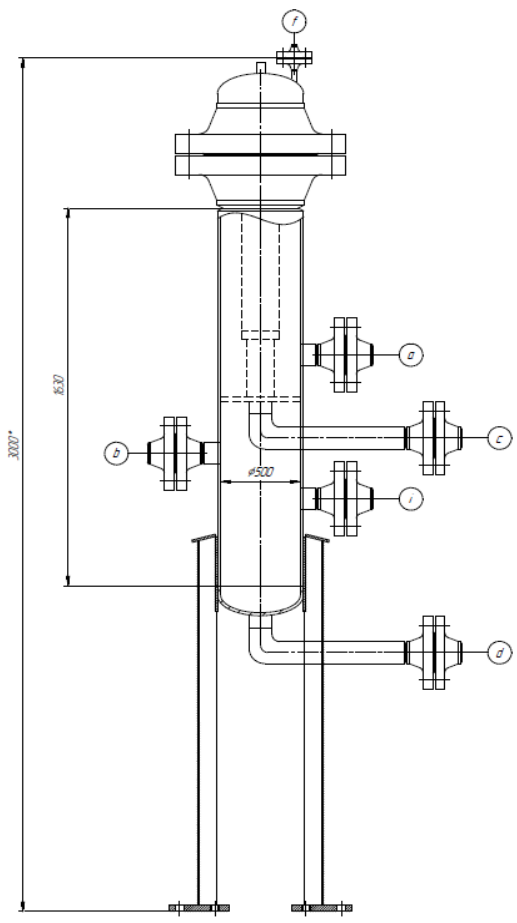
Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации № 6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки раствора каучука F-6003A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	500		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	3000/1630		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,36		(указать)
	Масса аппарата, кг	800 (Уточняет Поставщик)		
13	Диаметр условного прохода, мм	-		(указать)
14	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
15	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 88		(указать)
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
16	Производительность, кг/ч	Нормальная - 15250 Максимальная - 18360	-	(указать)
17	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 17 Максимальная - 20,4	-	(указать)
18	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
19	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,3 (13)	-	(указать)
20	Рабочая (технологическая) температура, ºС	40	-	(указать)
21	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,45(14,5)	-	(указать)
22	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 80	-	(указать)
23	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
24	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает Поставщик		(указать)
25	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	500		(указать)
26	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2)	0,005 (0,05)		(указать)
27	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
28	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
29	**Рабочая среда**			(указать)
30	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
31	Состав, концентрация, % масс.	Стирол - 90,4091 Каучук -7,3766 Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги - 0,11039 Этилбензол 0,04545 Белое/минеральное масло - 2,0195 Вода - 0,026 Прочее(изопропилбензол, бензальдегид и т.д.) - 0,013		(указать)
32	Плотность, кг/$м^3$	900		(указать)
33	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
34	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
35	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ГГ		(указать)
36	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1		(указать)
37	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4		(указать)
38	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
39	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 50		(указать)
40	Требования к обогреву	Нет		(указать)

41	**Материалы**			
42	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
43	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
44	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 0,5 мм. Днище: 0,5 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
45	Скорость коррозии, мм/год	≤0,02 мм/год	-	(указать)
46	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
47	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
48	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
49	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
50	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
51	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
52	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
53	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
54	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
55	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
56	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
57	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
58	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
59	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
61	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
62	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
63	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
64	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
65	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
66	Фильтр с опорой	Да		(указать)
67	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
68	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
69	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
70	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
71	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
72	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
73	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
74	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
75	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
76	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		(указать)
77	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
78	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	Не требуется		

79	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
80						
	-	-	-	-	-	
81	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)				25	(указать)
82	Гарантии, месяцев				36	(указать)

83	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
84	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
85	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
86	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
87	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
88	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
89	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
90	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
91	Эскиз аппарата  		(указать)

92	**Таблица штуцеров**						
93	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5	
94	a	Вход жидкости	1	150	150/20		
95	b	Выход жидкости	1	150	150/20		
96	f	Воздушник	1	50	150/20		
97	c	Дренаж	1	50	150/20		
98	d	Дренаж	1	50	150/20		
99	i	Для энергоносителей	1	50	150/20		

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

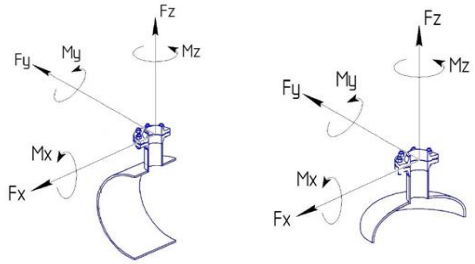


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 - Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр колонны очистки отходящих газов линии 6 F-6201 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0015

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0015

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3103 - Узел дегазации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	16
Гл. спец.							
				Опросный лист на фильтр колонны очистки отходящих газов линии 6 F-6201 A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

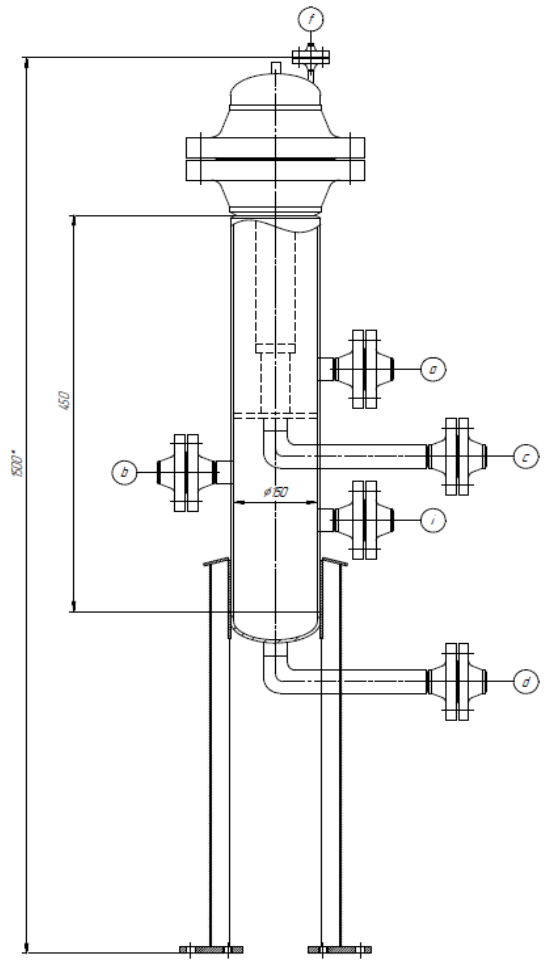
Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3103 - Узел дегазации №6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр колонны очистки отходящих газов F-6201 A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	150		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	1500/450		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,01		(указать)
13	Масса аппарата, кг	200 (Уточняет Поставщик)		(указать)
14	Диаметр условного прохода, мм	-		
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 97		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
17	Производительность, кг/ч	Нормальная - 803 Максимальная - 2800	-	(указать)
18	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 0,9 Максимальная - 3,1	-	(указать)
19	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,1(1)	-	(указать)
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	20	-	(указать)
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,1 (11)/ полный вакуум	-	(указать)
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 150	-	(указать)
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
25	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает Поставщик		(указать)
26	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	200		(указать)
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
28	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
30	**Рабочая среда**	Стирол, этилбензол		(указать)
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
32	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН:		
33		Стирол	74,96	(указать)
34		Этилбензол	21,92	(указать)
35		Белое/минеральное масло	3,13	
36		Для УППС:		
37		Стирол	75,59	(указать)
38		Этилбензол	20,61	
39		Белое/минеральное масло	3,74	
40		Вода	0,06	(указать)
41	Плотность, кг/$м^3$	897		(указать)
42	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
43	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
44	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да		(указать)
45	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2		(указать)
46	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		(указать)
47	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
48	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 50		(указать)
49	Требования к обогреву	Нет		(указать)
50	**Материалы**			

51	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой				Корпус: CS (09Г2С). Днище: CS (09Г2С). Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10).	-	(указать)
52	Элементов не прикасающихся с рабочей средой				CS (09Г2С)	-	(указать)
53	Прибавка для компенсации коррозии, мм				Корпус: 3 мм. Днище: 3 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
54	Скорость коррозии, мм/год				≤0,12 мм/год	-	(указать)
55	Ответных фланцев				Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
56	Прокладок				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
57	Крепежа				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
58	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет				нет		(указать)
59	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет				нет		(указать)
60	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
61	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)				АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
62	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)				Установка наружная		(указать)
63	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)				нет		(указать)
64	Предел огнестойкости опорных конструкций				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
65	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
66	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем				Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)		(указать)
67	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69				УХЛ1		(указать)
68	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС				минус 47		(указать)
69	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС				минус 48		(указать)
70	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС				минус 35		(указать)
71	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016				0,3, кПа		(указать)
72	Сейсмичность площадки строительства				6 баллов		(указать)
73	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС				минус 35 / минус 34		(указать)
74	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
75	Фильтр с опорой				Да		(указать)
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет				Да		(указать)
77	ЗИП				Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
78	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)				нет		(указать)
79	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)				Нет		(указать)
80	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ				Да		(указать)
81	Дополнительно				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
82	Гидроизоляция, ДА/НЕТ				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
83	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
84	Крепление для заземления, шт				2		(указать)
85	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ				да		(указать)
86	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
87	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**				Требуется		
88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
89							
	Эпоксид Zn-напол. - Эпоксид	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		
90	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)				25		(указать)
91	Гарантии, месяцев				36		(указать)

92	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
93	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
94	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
95	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
96	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
97	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
98	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
99	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
100	Эскиз аппарата		(указать)

101	**Таблица штуцеров**					
99	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5
100	a	Вход жидкости	1	80	150/20	
101	b	Выход жидкости	1	80	150/20	
102	f	Воздушник	1	50	150/20	
103	c	Дренаж	1	50	150/20	
104	d	Дренаж	1	50	150/20	
105	i	Для энергоносителей	1	50	150/20	

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

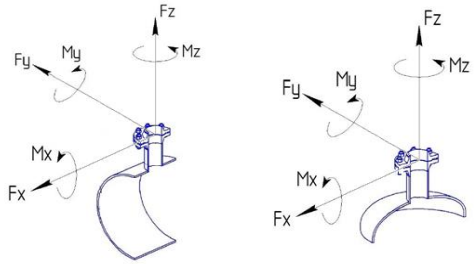


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 - Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации линии 6 F-6202 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0016

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0016

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов	3103 - Узел дегазации №6	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 16
Рук. гр.			
Гл. спец.			
Н.контр.		Опросный лист на фильтр очистки уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации линии 6 F-6202 A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
ГИП	Вавилов		

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3103 - Узел дегазации №6
Дата заполнения	29.08.2024

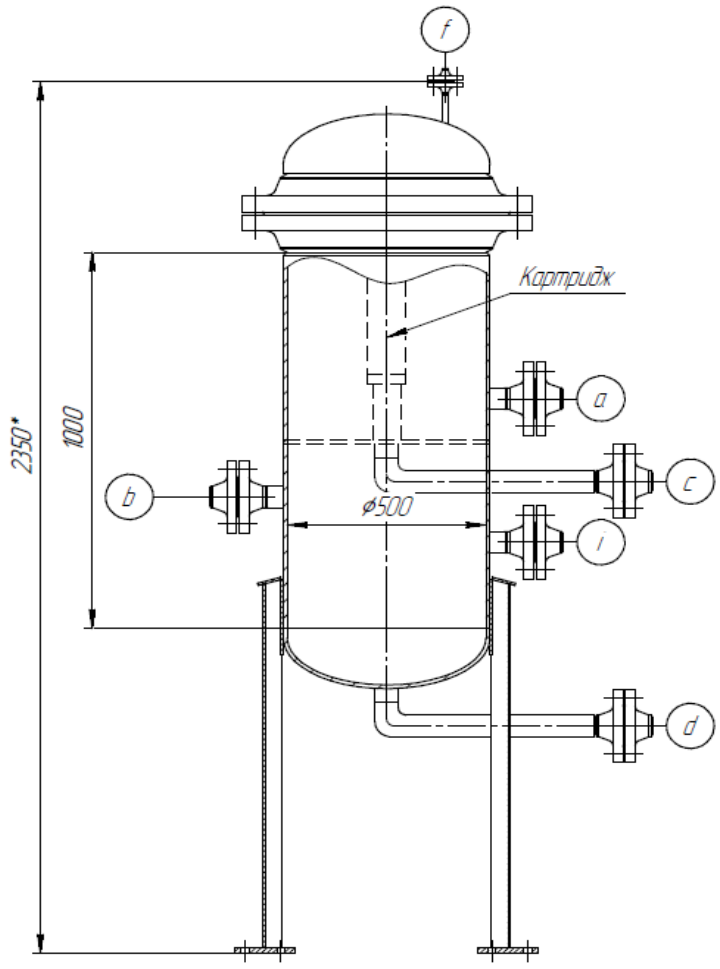
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации линии 6 F-6202 A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	500		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	2350/1000		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,27		(указать)
13	Масса аппарата, кг	700 (Уточняет Поставщик)		(указать)
14	Диаметр условного прохода, мм	-		
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 94		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
17	Производительность, кг/ч	Нормальная - 300 Максимальная - 2600	-	(указать)
18	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 0,3 Максимальная - 3,0	-	(указать)
19	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,3	-	(указать)
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	20	-	(указать)
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,45 (14,79)	-	(указать)
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 65	-	(указать)
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
25	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	1250		(указать)
26	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает поставщик		(указать)
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
28	Рекомендуемый перепад давления для замены фильтроэлементов, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности фильтроэлементов, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
30	**Рабочая среда**	Стирол, этилбензол		(указать)
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
32	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН:		
33		Этилбензол	22,49	
34		Стирол	77,51	
35		Для УППС:		
36		Этилбензол	20,99	
37		Стирол	79,01	
38	Плотность, кг/$м^3$	880		(указать)
39	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
40	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
41	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да		(указать)
42	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2		(указать)
43	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		(указать)
44	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
45	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 40		(указать)
46	Требования к обогреву	Нет		(указать)

47	**Материалы**			
48	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
49	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
50	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 0,5 мм. Днище: 0,5 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
51	Скорость коррозии, мм/год	≤0,02 мм/год	-	(указать)
52	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
53	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
54	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
55	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
56	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
57	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
58	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
59	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
60	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
61	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
62	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
63	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
64	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
65	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
66	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
67	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
68	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
69	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
70	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
71	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
72	Фильтр с опорой	Да		(указать)
73	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
74	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
75	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
76	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
77	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
78	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
79	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
80	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
81	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
82	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		(указать)
83	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	Не требуется		

85	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
86						
	-	-	-	-	-	

87	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
88	Гарантии, месяцев	36	(указать)

89	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
90	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
91	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
92	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
93	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
94	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
95	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
96	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
97			(указать)

98	**Таблица штуцеров**					
99	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5
100	a	Вход жидкости	1	50	150/20	
101	b	Выход жидкости	1	50	150/20	
102	f	Воздушник	1	50	150/20	
103	c	Дренаж	1	50	150/20	
104	d	Дренаж	1	50	150/20	
105	i	Для энергоносителей	1	50	150/20	

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

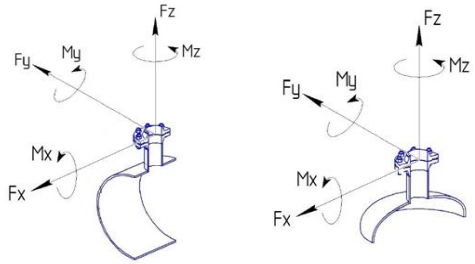


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки этилбензола линии 6/7 F-6102 A/B/C/D

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0012

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0012

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3104 - Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	17
Гл. спец.							
				Опросный лист на фильтр очистки этилбензола линии 6/7 F-6102 A/B/C/D	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3104 - Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

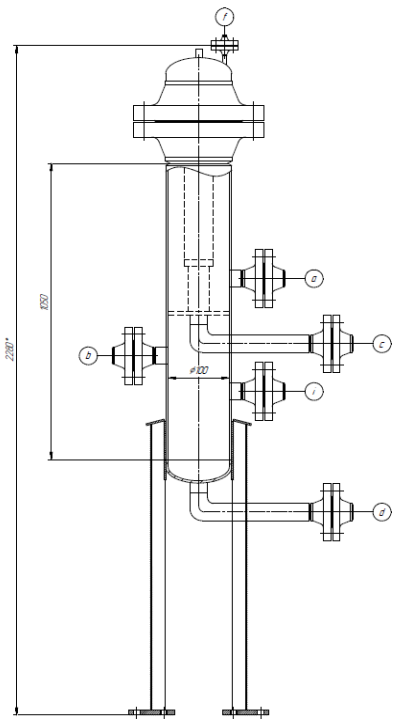
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки этилбензола линии 6/7 F-6102 A/B/C/D		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	2/2 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	100		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	2280/1050		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,01		(указать)
13	Масса аппарата, кг	100 (Уточняет Поставщик)		(указать)
14	Диаметр условного прохода, мм	-		
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 89		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
17	Производительность, кг/ч	Минимальная - 500 Максимальная - 850	-	(указать)
18	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 0,6 Максимальная - 1,0	-	(указать)
19	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,3 (13)	-	(указать)
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	40	-	(указать)
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,45 (14,5)	-	(указать)
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 65	-	(указать)
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
25	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	1250		(указать)
26	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает поставщик		(указать)
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
28	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
30	**Рабочая среда**	Стирол, этилбензол		(указать)
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
32	Состав, концентрация, % масс.	Этилбензол	100	
33	Плотность, кг/$м^3$	851		(указать)
34	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
35	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
36	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ЛВЖ		(указать)
37	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2		(указать)
38	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4		(указать)
39	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
40	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 40		(указать)
41	Требования к обогреву	Нет		(указать)
42	**Материалы**			
43	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
44	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)

45	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 0,5 мм. Днище: 0,5 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
46	Скорость коррозии, мм/год	≤0,02 мм/год	-	(указать)
47	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
48	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
49	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
50	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
51	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
52	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
53	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
54	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
55	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
56	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
57	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
58	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
59	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
60	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
61	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
62	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
63	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
64	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
65	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
66	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
67	Фильтр с опорой	Да		(указать)
68	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
69	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
70	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
71	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
72	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
73	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
74	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
75	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
76	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
77	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		(указать)
78	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
79	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	Не требуется		

80	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
81							
	-	-	-	-	-		

82	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
83	Гарантии, месяцев	36	(указать)
84	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
85	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
86	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)

87	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
88	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
89	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
90	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
91	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
92	Эскиз аппарата		(указать)

93	**Таблица штуцеров**						
1	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5	
94	a	Вход жидкости	1	25	300/50		
92	b	Выход жидкости	1	25	300/50		
93	f	Воздушник	1	50	300/50		
94	c	Дренаж	1	50	300/50		
95	d	Дренаж	1	50	300/50		
96	i	Для энергоносителей	1	50	300/50		

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

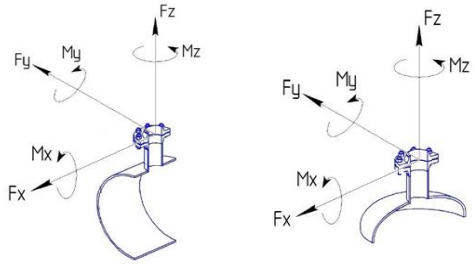


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки белого масла линии 6/7 F-6103 A/B/C/D

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0013

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0013

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3104 Узел полимеризации № 7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 17
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на фильтр очистки белого масла линии 6/7 F-6103 A/B/C/D	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3104 - Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки белого масла линии 6/7 F-6103 A/B/C/D		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	2/2 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	200		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	2280/1050		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,04		(указать)
13	Масса аппарата, кг	200 (Уточняет Поставщик)		(указать)
14	Диаметр условного прохода, мм	-		
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 91		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
17	Производительность, кг/ч	Минимальная - 290 Максимальная - 510	-	(указать)
18	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 0,3 Максимальная - 0,6	-	(указать)
19	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,5 (15)	-	(указать)
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	40	-	(указать)
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,8 (18)	-	(указать)
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 80	-	(указать)
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
25	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает Поставщик		(указать)
26	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	1250		(указать)
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
28	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
30	**Рабочая среда**	Стирол, этилбензол		(указать)
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
32	Состав, концентрация, % масс.	Белое/минеральное масло	100	
33	Плотность, кг/$м^3$	850		(указать)
34	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
35	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
36	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да		(указать)
37	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1		(указать)
38	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		(указать)
39	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
40	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет	Да, 50		(указать)
41	Требования к обогреву	Нет		(указать)
42	**Материалы**			
43	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)

44	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
45	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 0,5 мм. Днище: 0,5 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
46	Скорость коррозии, мм/год	≤0,02 мм/год	-	(указать)
47	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
48	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
49	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
50	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
51	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
52	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
53	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
54	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
55	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
56	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
57	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
58	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
59	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
60	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
61	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
62	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
63	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
64	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
65	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
66	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
67	Фильтр с опорой	Да		(указать)
68	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
69	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
70	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
71	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
72	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
73	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
74	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
75	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
76	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
77	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		(указать)
78	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
79	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	**Не требуется**		

	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
80						
81						
	-	-	-	-	-	

82	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
83	Гарантии, месяцев	36	(указать)
84	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)

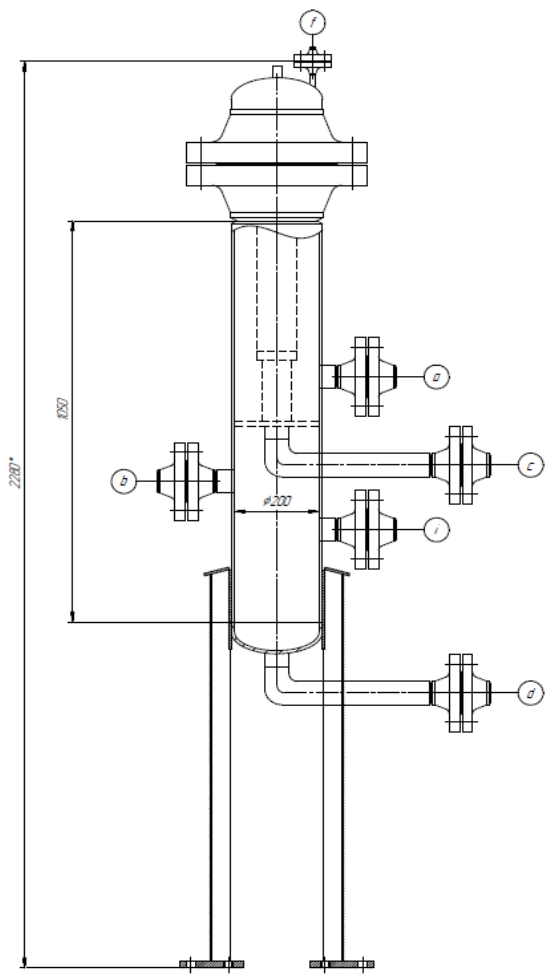
85	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
86	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
87	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
88	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
89	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
90	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
91	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
92	Эскиз аппарата		(указать)

Таблица штуцеров

	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5
95	a	Вход жидкости	1	40	300/50	
96	b	Выход жидкости	1	40	300/50	
97	f	Воздушник	1	50	300/50	
98	c	Дренаж	1	50	300/50	
99	d	Дренаж	1	50	300/50	
100	i	Для энергоносителей	1	50	300/50	

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт																
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

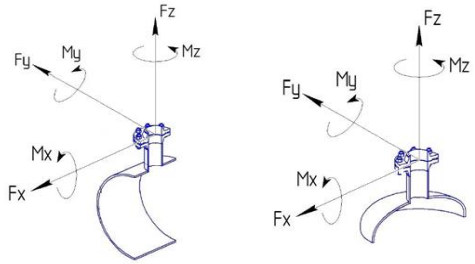


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Фильтр колонны очистки отходящих газов линии 7
F-7201 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0015

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0015

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	17
Гл. спец.							
				Опросный лист на Фильтр колонны очистки отходящих газов линии 7 F-7201 A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3105 - Узел дегазации №7
Дата заполнения	29.08.2024

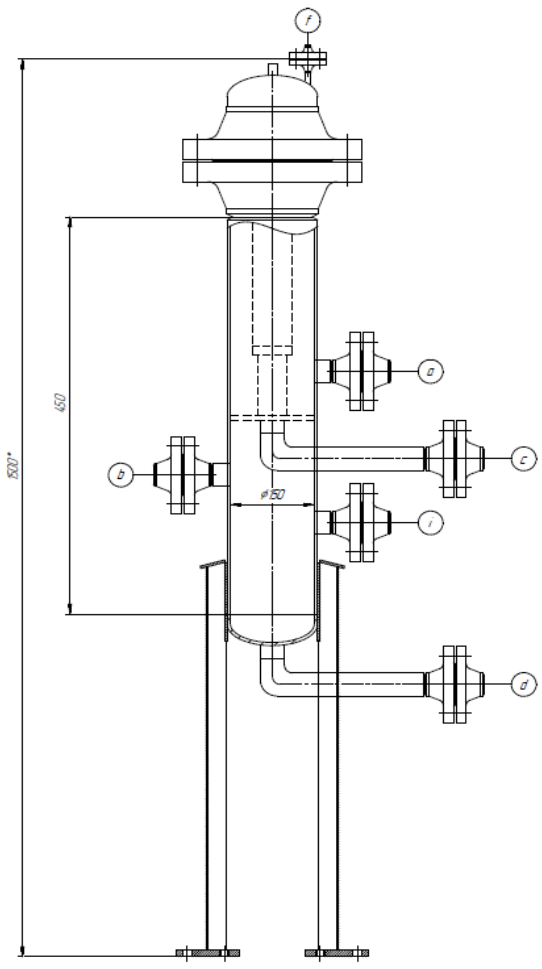
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр колонны очистки отходящих газов F-7201 A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	150		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	1500/450		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,01		(указать)
13	Масса аппарата, кг	200 (Уточняет Поставщик)		
14	Диаметр условного прохода, мм	-		(указать)
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 91		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
18	Производительность, кг/ч	Нормальная - 803 Максимальная - 2800	-	(указать)
19	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 0,9 Максимальная - 3,1	-	(указать)
20	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
21	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,1 (1)	-	(указать)
22	Рабочая (технологическая) температура, ºС	20	-	(указать)
23	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,1 (11,2) / FV	-	(указать)
24	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 150	-	(указать)
25	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
26	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает поставщик		
27	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	200		(указать)
28	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
29	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
30	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
31	**Рабочая среда**	Стирол, этилбензол, олигомер		(указать)
32	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
33	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН:		
34		Этилбензол	21,92	
35		Стирол	74,96	
		Белое/минеральное масло	3,13	
36		Для УППС:		
37		Этилбензол	20,61	
		Стирол	75,59	
		Белое/минеральное масло	3,74	
38		Вода	0,06	
39	Плотность, кг/$м^3$	897		(указать)
40	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
41	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
42	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да		(указать)
43	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2		(указать)
44	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		(указать)
45	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
46	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 50		(указать)
47	Требования к обогреву	Нет		(указать)

48	**Материалы**			
49	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: CS (09Г2С). Днище: CS (09Г2С). Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10).	-	(указать)
50	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-	(указать)
51	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 3 мм. Днище: 3 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
52	Скорость коррозии, мм/год	≤0,12 мм/год	-	(указать)
53	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
54	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
55	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
56	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
57	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
58	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
59	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
60	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
61	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
62	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
63	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
64	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)		(указать)
65	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
66	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
67	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
68	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
69	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
70	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
71	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
72	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
73	Фильтр с опорой	Да		(указать)
74	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
75	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
76	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
77	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
78	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
79	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
80	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
81	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
82	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
83	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	да		(указать)
84	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
85	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	Требуется		

	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
86						
87						
	Эпоксид Zn-напол. - Эпоксид	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1	

88	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
89	Гарантии, месяцев	36	(указать)

90	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
91	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
92	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
93	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
94	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
95	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
96	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
97	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
98	Эскиз аппарата		(указать)

99	**Таблица штуцеров**						
97	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5	
98	a	Вход жидкости	1	80	150/20		
99	b	Выход жидкости	1	80	150/20		
100	f	Воздушник	1	50	150/20		
101	c	Дренаж	1	50	150/20		
102	d	Дренаж	1	50	150/20		
103	i	Для энергоносителей	1	50	150/20		

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

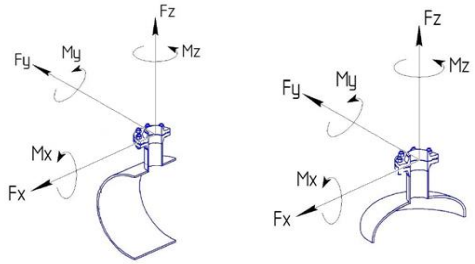


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации линии 7 F-7202 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0016

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0016

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3105 Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	17
Гл. спец.							
Н.контр.				Опросный лист на фильтр очистки уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации линии 7 F-7202 A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3105 - Узел дегазации №7
Дата заполнения	29.08.2024

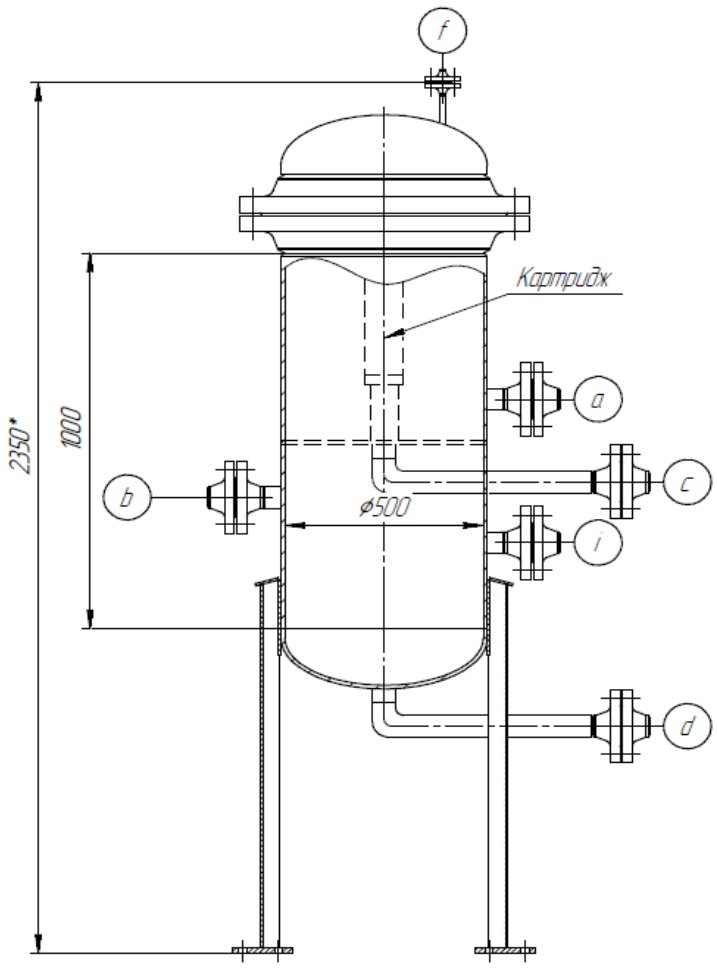
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки уплотнительной жидкости вакуумной системы предварительной полимеризации линии 7 F-7202 A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	500		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	2350/1000		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,27		(указать)
13	Масса аппарата, кг	700 (Уточняет Поставщик)		(указать)
14	Диаметр условного прохода, мм	-		
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 91		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
17	Производительность, кг/ч	Нормальная - 300 Максимальная - 2600	-	(указать)
18	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 0,3 Максимальная - 3,0	-	(указать)
19	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,3 (13,26)	-	(указать)
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	20	-	(указать)
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,45 (14,79) / FV	-	(указать)
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 65	-	(указать)
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
25	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает поставщик		(указать)
26	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	1250		(указать)
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
28	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
30	**Рабочая среда**	Стирол, этилбензол		(указать)
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
32	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН:		
33		Этилбензол	22,49	
34		Стирол	77,51	
35		Для УППС:		
36		Этилбензол	20,99	
37		Стирол	79,01	
38	Плотность, кг/$м^3$	880		(указать)
39	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
40	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
41	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да		(указать)
42	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2		(указать)
43	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		(указать)
44	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
45	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 40		(указать)
46	Требования к обогреву	Нет		(указать)
47	**Материалы**			
48	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)

49	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
50	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 0,5 мм. Днище: 0,5 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
51	Скорость коррозии, мм/год	≤0,02 мм/год	-	(указать)
52	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
53	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
54	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
55	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
56	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
57	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
58	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
59	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
60	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
61	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
62	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
63	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)		(указать)
64	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
65	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
66	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
67	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
68	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
69	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
70	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
71	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
72	Фильтр с опорой	Да		(указать)
73	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
74	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
75	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
76	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
77	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
78	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
79	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
80	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
81	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
82	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		(указать)
83	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
84	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	**Не требуется**		

	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
85						
86						
	-	-	-	-	-	

87	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
88	Гарантии, месяцев	36	(указать)

89	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
90	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
91	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
92	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
93	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
94	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
95	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
96	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
97	Эскиз аппарата		(указать)

98	**Таблица штуцеров**						
99	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5	
99	a	Вход жидкости	1	50	150/20		
100	b	Выход жидкости	1	50	150/20		
98	f	Воздушник	1	50	150/20		
99	c	Дренаж	1	50	150/20		
100	d	Дренаж	1	50	150/20		
101	i	Для энергоносителей	1	50	150/20		

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

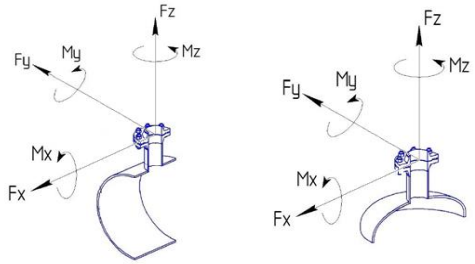


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3107 Узел нагрева МТН

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки теплого масляного теплоносителя F-6401 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0004		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3107 Узел нагрева МТН	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	17
Гл. спец.									
						Опросный лист на фильтр очистки теплого масляного теплоносителя F-6401 A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3107 - Узел нагрева МТН
Дата заполнения	29.08.2024

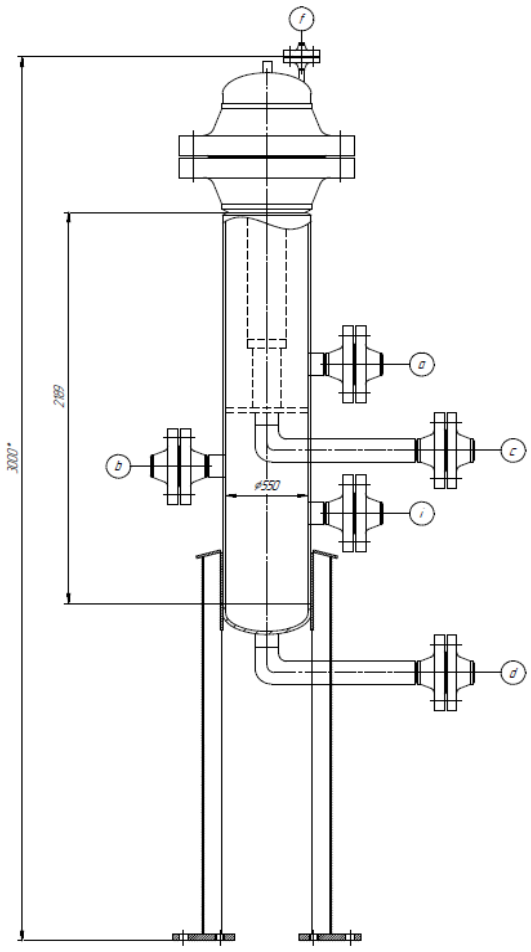
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки теплого масляного теплоносителя F-6401 A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	550		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	3000/2189		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,6		(указать)
13	Масса аппарата, кг	600 (Уточняет Поставщик)		(указать)
14	Диаметр условного прохода, мм	-		
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 91		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
18	Производительность, кг/ч	Нормальная - 32060 Максимальная - 46950	-	(указать)
19	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 34,1 Максимальная - 50,0	-	(указать)
20		-	-	
21	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	-	-	(указать)
22	Рабочая (технологическая) температура, ºС	123	-	(указать)
23	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	0,6 (6)	-	(указать)
24	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 320	-	(указать)
25	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
26	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает поставщик		(указать)
27	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	600		(указать)
28	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
29	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
30	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
31	**Рабочая среда**	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)		(указать)
32	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
33		Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100,00	
34	Плотность, кг/$м^3$	939		(указать)
35	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
36	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
37	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да		(указать)
38	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет		(указать)
39	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4		(указать)
40	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
41	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 80		(указать)
42	Требования к обогреву	Нет		(указать)
43	**Материалы**			
44	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: CS (09Г2С). Днище: CS (09Г2С). Съемные внутренние элементы: SS 304 (08Х18Н10).	-	(указать)
45	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-	(указать)

46	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 3 мм. Днище: 3 мм. Съемные внутренние элементы:0 мм.	-	(указать)
47	Скорость коррозии, мм/год	≤0,12 мм/год	-	(указать)
48	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
49	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
50	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
51	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
52	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
53	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
54	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
55	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
56	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
57	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
58	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
59	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
60	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
61	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
62	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
63	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
64	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
65	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
66	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
67	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
68	Фильтр с опорой	Да		(указать)
69	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
70	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
71	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
72	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
73	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
74	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
75	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
76	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
77	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
78	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		(указать)
79	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
80	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	Требуется		

81	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
82						
	Фенол-эпоксид, фенол-эпоксид	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациям и Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1	

83	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
84	Гарантии, месяцев	36	(указать)
85	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
86	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
87	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)

88	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
89	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
90	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
91	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
92	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
93	Эскиз аппарата		(указать)

94	**Таблица штуцеров**						
95	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5	
93	a	Вход жидкости	1	150	150/20		
94	b	Выход жидкости	1	150	150/20		
95	f	Воздушник	1	50	150/20		
96	c	Дренаж	1	50	150/20		
97	d	Дренаж	1	50	150/20		
98	i	Для энергоносителей	1	50	150/20		

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

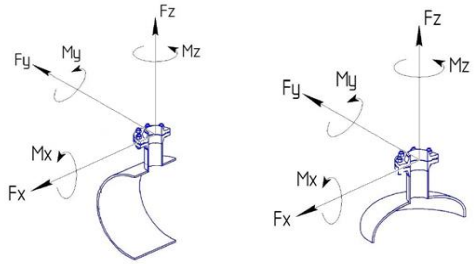


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки аварийного этилбензола F-6701 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0011

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0011

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3109 Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	17
Гл. спец.							
				Опросный лист на фильтр очистки аварийного этилбензола Е-6701 А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3109 - Блок подготовки сырья
Дата заполнения	29.08.2024

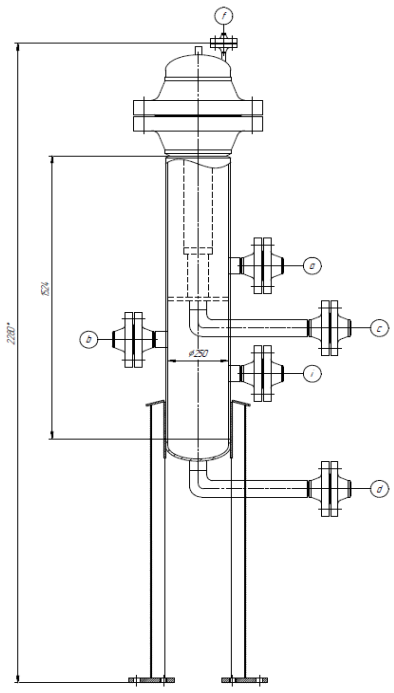
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки аварийного этилбензола F-6701 A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	250		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	2280/1524		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,08		(указать)
	Масса аппарата, кг	400 (Уточняет Поставщик)		
13	Диаметр условного прохода, мм	-		(указать)
14	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
15	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 91		(указать)
16	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
16	Производительность, кг/ч	Максимальная - 4255	-	(указать)
17	Производительность, $м^3$/ч	Максимальная - 5,0	-	(указать)
18	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
19	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,1 (11,2)	-	(указать)
20	Рабочая (технологическая) температура, ºС	40	-	(указать)
21	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,7 (17,3)	-	(указать)
22	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 65	-	(указать)
23	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
24	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает поставщик		(указать)
25	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	1250		(указать)
26	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
27	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
28	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
29	**Рабочая среда**	Этилбензол		(указать)
30	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
31		Этилбензол	100,00	
32	Плотность, кг/$м^3$	851		(указать)
33	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
34	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
35	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да		(указать)
36	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2		(указать)
37	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4		(указать)
38	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
39	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 50		(указать)
40	Требования к обогреву	Нет		(указать)
41	**Материалы**			
42	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: CS (09Г2С). Днище: CS (09Г2С). Съемные внутренние элементы: SS 304 (08Х18Н10).	-	(указать)
43	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-	(указать)

44	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 3 мм. Днище: 3 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
45	Скорость коррозии, мм/год	≤0,12 мм/год	-	(указать)
46	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
47	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
48	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
49	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
50	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
51	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
52	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
53	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
54	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
55	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
56	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
57	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
58	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
59	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
61	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
62	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
63	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
64	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
65	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
66	Фильтр с опорой	Да		(указать)
67	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
68	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
69	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
70	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
71	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
72	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
73	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
74	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
75	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
76	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	да		(указать)
77	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
78	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	Требуется		

79	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
80						
	Эпоксид Zn-напол. - Эпоксид	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1	

81	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
82	Гарантии, месяцев	36	(указать)
83	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
84	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
85	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)

86	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
87	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
88	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
89	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
90	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
91	Эскиз аппарата		(указать)

92	**Таблица штуцеров**						
93	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5	
91	a	Вход жидкости	1	100	150/20		
92	b	Выход жидкости	1	100	150/20		
93	f	Воздушник	1	50	150/20		
94	c	Дренаж	1	50	150/20		
95	d	Дренаж	1	50	150/20		
96	i	Для энергоносителей	1	50	150/20		

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, м^3	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

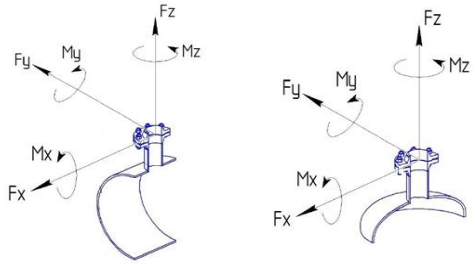


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки белого масла F-6702 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0012

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0012		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3109 Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	17
Гл. спец.									
						Опросный лист на фильтр очистки белого масла F-6702 A/B			
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

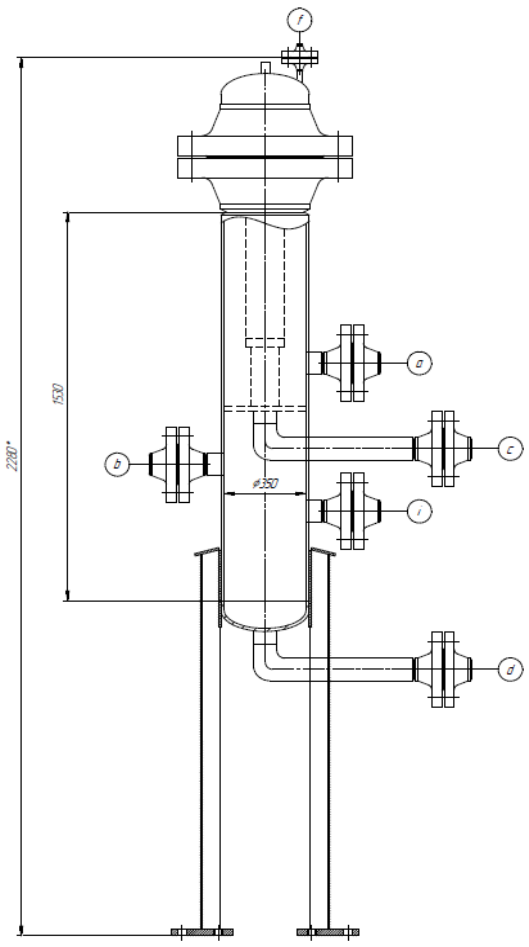
Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3109 Блок подготовки сырья
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки белого масла F-6702 A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	350		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	2280/1530		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,16		(указать)
13	Масса аппарата, кг	500 (Уточняет Поставщик)		(указать)
14	Диаметр условного прохода, мм	-		
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 90		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
17	Производительность, кг/ч	Нормальная - 3150 Максимальная - 3800	-	(указать)
18	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 3,7 Максимальная - 4,5	-	(указать)
19	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,6 (6,1)	-	(указать)
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	40	-	(указать)
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,2 (12,2)	-	(указать)
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 80	-	(указать)
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
25	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает поставщик		(указать)
26	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	1250		(указать)
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
28	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
30	**Рабочая среда**	Белое/минеральное масло		(указать)
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
32		Для УППС:		
33		Белое/минеральное масло	100,00	
34	Плотность, кг/$м^3$	850		(указать)
35	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
36	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
37	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Да		(указать)
38	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Нет		(указать)
39	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4		(указать)
40	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь		(указать)
41	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 60		(указать)
42	Требования к обогреву	Нет		(указать)
43	**Материалы**			
44	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: CS (09Г2С). Днище: CS (09Г2С). Съемные внутренние элементы: SS 304 (08Х18Н10).	-	(указать)
45	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	CS (09Г2С)	-	(указать)

46	Прибавка для компенсации коррозии, мм				Корпус: 3 мм. Днище: 3 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
47	Скорость коррозии, мм/год				≤0,12 мм/год	-	(указать)
48	Ответных фланцев				Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
49	Прокладок				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
50	Крепежа				Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
51	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет				нет		(указать)
52	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет				нет		(указать)
53	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
54	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)				АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
55	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)				Установка наружная		(указать)
56	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)				нет		(указать)
57	Предел огнестойкости опорных конструкций				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
58	Требование к огнестойкому составу				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
59	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем				Тип 11 F/E		(указать)
60	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69				УХЛ1		(указать)
61	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС				минус 47		(указать)
62	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС				минус 48		(указать)
63	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС				минус 35		(указать)
64	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016				0,3, кПа		(указать)
65	Сейсмичность площадки строительства				6 баллов		(указать)
66	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС				минус 35 / минус 34		(указать)
67	**Объем поставки изделий материалов и услуг**						
68	Фильтр с опорой				Да		(указать)
69	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет				Да		(указать)
70	ЗИП				Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
71	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)				нет		(указать)
72	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)				Нет		(указать)
73	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ				Да		(указать)
74	Дополнительно				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
75	Гидроизоляция, ДА/НЕТ				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
76	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
77	Крепление для заземления, шт				2		(указать)
78	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ				да		(указать)
79	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ				Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
80	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**				Требуется		
81	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
82							
	Эпоксид Zn-напол. - Эпоксид	60 мкм - 80 мкм - 60 мкм. 200 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		
83	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)				25		(указать)
84	Гарантии, месяцев				36		(указать)
85	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ				ДА		(указать)
86	Перечень ЗИП				Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке		(указать)
87	Требования к составу документации				В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)		(указать)

88	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
89	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
90	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
91	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
92	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
93	Эскиз аппарата		(указать)

94	**Таблица штуцеров**						
95	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, МПа	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5	
95	a	Вход жидкости	1	80	150/20		
96	b	Выход жидкости	1	80	150/20		
94	f	Воздушник	1	50	150/20		
95	c	Дренаж	1	50	150/20		
96	d	Дренаж	1	50	150/20		
97	i	Для энергоносителей	1	50	150/20		

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

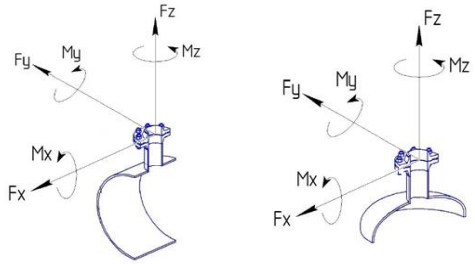


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки циркулирующей смеси линии 6 F-6703 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0013

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0013

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3109 Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	17
Гл. спец.							
				Опросный лист на фильтр очистки циркулирующей смеси линии 6 F-6703 A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3109 - Блок подготовки сырья
Дата заполнения	29.08.2024

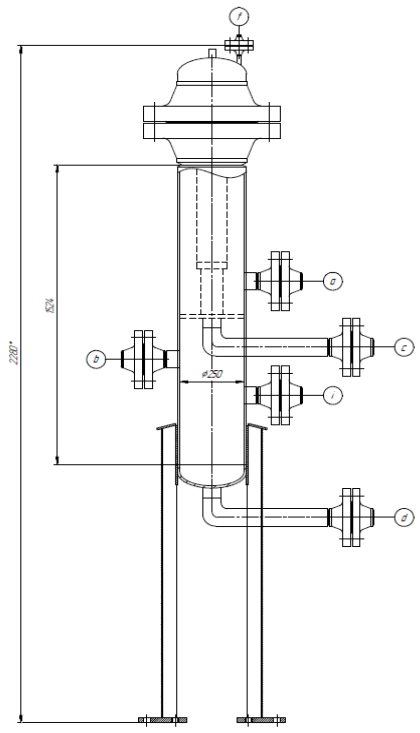
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки циркулирующей смеси линии 6 F-6703 A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	250		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	2280/1524		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,08		(указать)
13	Масса аппарата, кг	400 (Уточняет Поставщик)		
14	Диаметр условного прохода, мм	-		(указать)
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 91		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
17	Производительность, кг/ч	Минимальная - 5280 Максимальная - 6330	-	(указать)
18	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 6,0 Максимальная - 7,2	-	(указать)
19	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,3 (13,26)	-	(указать)
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	40	-	(указать)
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,9 (19)	-	(указать)
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 65	-	(указать)
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
25	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает Поставщик		(указать)
26	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	1250		(указать)
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
28	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
30	**Рабочая среда**	Стирол, этилбензол		(указать)
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
32	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН:		
33		Этилбензол	22,46	
34		Стирол	77,51	
35		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	
36		Для УППС:		
37		Этилбензол	20,99	
38		Стирол	78,99	
39		Вода	0,00	
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03	
41	Плотность, кг/$м^3$	879		(указать)
42	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
43	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
44	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ДА		(указать)
45	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2		(указать)
46	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		(указать)
47	Требования к тепловой изоляции	Да, от хладопотерь		(указать)
48	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 50		(указать)
49	Требования к обогреву	Нет		(указать)

50	**Материалы**			
51	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
52	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
53	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 0,5 мм. Днище: 0,5 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
54	Скорость коррозии, мм/год	≤0,02 мм/год	-	(указать)
55	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
56	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
57	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
58	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
59	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
60	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
61	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
62	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
63	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
64	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
65	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
66	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
67	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
68	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
69	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
70	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
71	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
72	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
73	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
74	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
75	Фильтр с опорой	Да		(указать)
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
77	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
78	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
79	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
80	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
81	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
82	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
83	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
84	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
85	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		(указать)
86	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
87	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	Не требуется		

88	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
89						
	-	-	-	-	-	

90	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
91	Гарантии, месяцев	36	(указать)

92	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
93	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
94	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
95	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
96	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
97	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
98	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
99	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
100	Эскиз аппарата		(указать)

101	**Таблица штуцеров**					
102	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5
103	a	Вход жидкости	1	80	150/20	
104	b	Выход жидкости	1	80	150/20	
105	f	Воздушник	1	50	150/20	
106	c	Дренаж	1	50	150/20	
107	d	Дренаж	1	50	150/20	
108	i	Для энергоносителей	1	50	150/20	

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, м^3	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

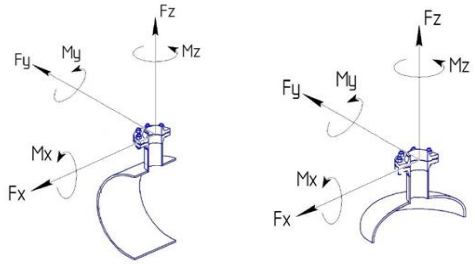


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на фильтр очистки циркулирующей смеси линии 7 F-6704 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0014

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	5
Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика	6
Приложение 3 Перечень материалов	7
Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений	8
Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)	9
Приложение 6 Информация по грузу	10
Приложение 7 Требования к запасным частям	11
Приложение 8: План инспекций и испытаний	12
Приложение 9 Перечень ЗИП	13
Приложение 10 Требования к транспортировке	14
Приложение 11 Документация Поставщика	15
Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением	16
Приложение 13. Акт приемки готового ЛКП	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0014

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3109 Блок подготовки сырья	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 17
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на фильтр очистки циркулирующей смеси линии 7 F-6704 A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

Статус	Ответ да/нет
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3109 - Блок подготовки сырья
Дата заполнения	29.08.2024

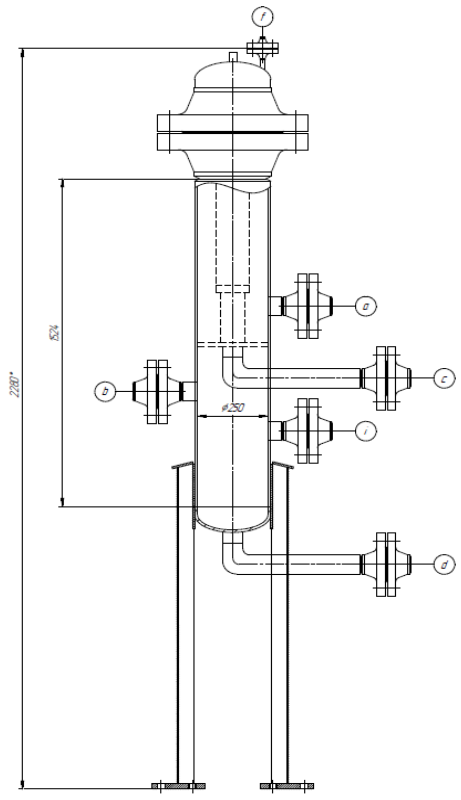
Лист технических данных на фильтры

№ п/п	Параметр	Требуемое значение		Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**			
2	Наименование, (фильтр коалесцер, Фильтр жидкостный и т.д.)	Фильтр очистки циркулирующей смеси линии 7 F-6704 A/B		(указать)
3	Группа критичности	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(не указывать)
4	Количество рабочих/резервных шт.	1/1 (рабочий/резервный)		(указать)
5	Положение (горизонтальное, вертикальное)	Вертикальное		(указать)
6	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает поставщик		(указать)
7	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает поставщик		(указать)
8	Стандарт изготовления	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
9	**Геометрические размеры**			
10	Внутренний диаметр, мм	250		(указать)
11	Высота общая / цилиндрической части, мм	2280/1524		(указать)
12	Общий/номинальный объем, $м^3$	0,08		(указать)
13	Масса аппарата, кг	400 (Уточняет Поставщик)		
14	Диаметр условного прохода, мм	-		(указать)
15	Группа сосуда по ГОСТ 34347—2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
16	Чертеж № (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 91		(указать)
17	**Технические характеристики**	**В аппарате**	**В теплообменном элементе**	
17	Производительность, кг/ч	Минимальная - 5280 Максимальная - 6330	-	(указать)
18	Производительность, $м^3$/ч	Нормальная - 6,0 Максимальная - 7,2	-	(указать)
19	Производительность, ст.$м^3$/ч	-	-	
20	Рабочее (технологическое) давление, МПа изб., (кгс/см2)	1,3 (13,26)	-	(указать)
21	Рабочая (технологическая) температура, ºС	40	-	(указать)
22	Расчетное давление, МПа (кгс/$см^2$), если не указано иное, то расчетное принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	1,9 (19)	-	(указать)
23	Расчетная температура, ºС	минус 47 / плюс 65	-	(указать)
24	Температура пропарки, ºС	Нет	-	(указать)
25	Необходимая поверхность фильтрации, м2	Указывает Поставщик		(указать)
26	Номинальная тонкость фильтрации, mesh	1250		(указать)
27	Начальный перепад давления, МПа (кгс/см2), не более	0,005 (0,05)		(указать)
28	Рекомендуемый перепад давления для замены картриджа, МПа (кгс/см2)	0,05 (0,5)		(указать)
29	Максимально допустимый перепад по показателям механической прочности картриджа, МПа	Указывает Поставщик		(указать)
30	**Рабочая среда**	Стирол, этилбензол		(указать)
31	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Жидкость		(указать)
32	Состав, концентрация, % масс.	Для ПСОН:		
33		Этилбензол	22,46	
34		Стирол	77,51	
35		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	
36		Для УППС:		
37		Этилбензол	20,99	
38		Стирол	78,99	
39		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03	
40	Плотность, кг/$м^3$	879		(указать)
41	Склонность к кристаллизации	Нет		(указать)
42	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/$см^2$), ºС	-		(указать)
43	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ДА		(указать)
44	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2		(указать)
45	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3		(указать)
46	Требования к тепловой изоляции	Да, от хладопотерь		(указать)
47	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет, мм	Да, 50		(указать)
48	Требования к обогреву	Нет		(указать)
49	**Материалы**			

50	Корпуса аппарата и элементов, соприкасающихся с рабочей средой	Корпус: SS304 (08Х18Н10) Днище: SS304 (08Х18Н10) Съемные внутренние элементы: SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
51	Элементов не прикасающихся с рабочей средой	SS304 (08Х18Н10) или CS (09Г2С) с переходным элементом из стали SS304 (08Х18Н10)	-	(указать)
52	Прибавка для компенсации коррозии, мм	Корпус: 0,5 мм. Днище: 0,5 мм. Съемные внутренние элементы: 0 мм.	-	(указать)
53	Скорость коррозии, мм/год	≤0,02 мм/год	-	(указать)
54	Ответных фланцев	Да, материал ответных фланцев соответствует материалу трубопровода, уточняется на этапе согласования РКД	-	(указать)
55	Прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
56	Крепежа	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
57	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание материала, да/нет	нет		(указать)
58	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию, да/нет	нет		(указать)
59	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
60	Тип опор: стойки, лапы (для вертикальных аппаратов), бетонные, металлические на фундаменте, металлические на металлоконструкции (для горизонтальных аппаратов)	АТК 24.200.03-94 Опоры - стойки вертикальных аппаратов		(указать)
61	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная		(указать)
62	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 Мпа (0,7 кгс/см2)	нет		(указать)
63	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
64	Требование к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
65	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015: соприкасающихся с рабочей средой, соприкасающихся с теплоносителем	Тип 11 F/E		(указать)
66	Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
67	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
68	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 48		(указать)
69	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
70	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
71	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
72	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92/0,98), ºС	минус 35 / минус 34		(указать)
73	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
74	Фильтр с опорой	Да		(указать)
75	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	Да		(указать)
76	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		(указать)
77	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	нет		(указать)
78	Змеевик или рубашка обогрева, ДА/НЕТ (указать внутренний/наружный)	Нет		(указать)
79	Тепловая изоляция, ДА/НЕТ	Да		(указать)
80	Дополнительно	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
81	Гидроизоляция, ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
82	Анкерные болты, да/нет (указать маркировку по ГОСТ 24379.1-2012)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
83	Крепление для заземления, шт	2		(указать)
84	Антикоррозионное защитное покрытие, ДА/НЕТ	нет		(указать)
85	ПНР, ШМР , ДА/НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		(указать)
86	**Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку Заказчика. Приложение 13**	не требуется		

87	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
88						
	-	-	-	-	-	

89	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	(указать)
90	Гарантии, месяцев	36	(указать)

91	Оборудование до ввода объекта в эксплуатацию должно пройти все процедуры подтверждения соответствия, установленные в действующих ТР ТС и РФ, которые распространяются на данное оборудование или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	ДА	(указать)
92	Перечень ЗИП	Приложение 9 заполняется поставщиком при поставке	(указать)
93	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к объему предоставляемой документации Поставщика (Приложение 2)	(указать)
94	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Планом инспекций и испытаний (Приложение 8)	(указать)
95	Обозначение РКД Поставщика	В соответствии с процедурой РИ-205 090-03 Инструкция нумерации документации и присвоения имен файлам	(указать)
96	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	(указать)
97	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением 12. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
98	Дополнительные требования:	Предоставить инструкцию по консервации / расконсервации поставляемого оборудования	(указать)
99	Эскиз аппарата		(указать)

100	**Таблица штуцеров**					
101	Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, кгс/см2	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-2015/ASME B 16.5
102	a	Вход жидкости	1	80	150/20	
103	b	Выход жидкости	1	80	150/20	
104	f	Воздушник	1	50	150/20	
105	c	Дренаж	1	50	150/20	
106	d	Дренаж	1	50	150/20	
107	i	Для энергоносителей	1	50	150/20	

Примечания:

1. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации						
№ п/п	**Параметр**		**Требуемое значение**			**Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком**
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
3	Эскиз или чертеж общего вида, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
9	Для РВС: Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
12	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
14	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ		Указывает поставщик			(указать)
15	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с приложениями и исполнительной документацией, окончательный состав приложений согласовывает заказчик, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
18	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017), ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
19	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
20	Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
21	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация, ДА/НЕТ		(указать)			(указать)
22	РКД		(указать)			(указать)

Приложение 2 Требования к объему предоставляемой документации Поставщика		
Наименование	Формат и количество экземпляров	Срок предоставления
Объем предоставляемой документации		
Требования к документации Поставщиков		
1. Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП		
1а. Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	(указать)	(указать)
1б. Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	(указать)	(указать)
1в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов.	(указать)	(указать)
1г. Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	(указать)	(указать)
2. Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)		
2а. Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	(указать)	(указать)
2б Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
2в. Ведомость поставки	(указать)	(указать)
2г. Дополнительные требования	(указать)	(указать)
3. Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД		
3а.Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	(указать)	(указать)
3б. Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	(указать)	(указать)
3в. Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	(указать)	(указать)
3 г. Монтажный чертеж	(указать)	(указать)
4. Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой		
4а. паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	(указать)	(указать)
4б. Копия обоснования безопасности	(указать)	(указать)
4в. Чертеж общего вида	(указать)	(указать)
4г. Расчет на прочность аппарата	(указать)	(указать)
4д. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2006)	(указать)	(указать)
4е. Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 приложение №...)	(указать)	(указать)
Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	(указать)	(указать)
4ж. Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	(указать)	(указать)
4з. Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	(указать)	(указать)
4и. Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	(указать)	(указать)

Приложение 3 Перечень материалов

Монтажный комплект	Титул/Раздел	Спецификация	Код 1С СОУ	Код продукции	Наименование материала	Технические характеристики	Единица измерения	Количество

Приложение 4 Таблица отклонений/альтернативных технических решений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Наименование	Раздел/Пункт	Требование документа	Отступление	Пояснение	Решение Заказчика

Если отступлений нет, на стадии направления ТКП, в приложении делается запись, "Исключений/Отступлений нет".
Также в данном листе можно предлагать альтернативные технические решения

Приложение 5 Комплектовочная ведомость (отправочная)

1. Объект/титул: _____
2. Номер договора поставки/лот: _____
3. Шифр документации РКД: _____
4. Номер опросного листа: _____
5. TAG присваивается технологической единицы оборудования _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Комплектовочная ведомость выдается на каждую технологическую единицу оборудования в составе опросного листа.
Комплектовочная ведомость создается на один опросный лист и содержит перечень деталей, узлов, агрегатов полного комплекта позиции МТР.
ст.4 - уникальный код МТР Поставщика

Приложение 6 - Информация по грузу

Условия поставки (с указанием города и страны отправки)						
Наименование груза						
Колличество мест						
Размеры, длина/ширина/высота, см и вес брутто, кг каждого грузового места	длина, см	ширина, см	высота, см	объем, $м^3$	упаковка	вес брутто, кг
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
	Итого			0		0
Стоимость груза на указанных условиях						
Дополнительные сведения и требования (условия по штабелированию, опасный груз, температурный режим и прочее)						

Приложение 7 - Требования к запасным частям

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 8- План инспекций и испытаний

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение 9 - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП							Информация о ЗИП													Включено в поставку								
												Суммарное количество на все единицы оборудования, шт															
номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа / Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования, шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул / каталожный номер (при наличии)	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования ШМР	Период использования ПредПНР	Период использования ПНР	Период использования пуск	Период использования 2 года эксплуатации	Период использования 1й кап ремонт, (в объем поставки не входит. Указывается справочно)	Направил	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Приложение 10 Требования к транспортировке

Заполняется и корректируется в зависимости от типа оборудования

Приложение 11 Документация Поставщика

Наименование группы МТР	Группа	Наименование группы	Подгруппа	Наименование подгруппы (в СР атрибут номенклатура)	Примечание	Тип документации Поставщика в соответствии с Процедурой нумерации принятой на проекте (раздел «Тип документации Поставщика»)			Формат и количество предоставляемой документации (финальная ревизия)		Влияние на разработку РД Заказчиком (Вендор-проектирование)	Влияние на разработку РКД других Поставщиков
						Номер	Наименование	Срок предоставления	Электронный	Бумажный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Документация, необходимая для продолжения работ по разработке РКД												
Комплект документации (финальный, согласованный Заказчиком)												

Примечание: Тип документа: E – электронный файл, C – копия, OR – оригинал, CD - электронный накопитель

A = Дата получения одобрения чертежей (например, A + 1 = 1 неделя после утверждения)
P = Дата выпуска заказа на покупку P + X = X количество недель после выпуска заказа на покупку или письма о намерениях
T = Дата испытания T + -X = X недель после или до испытания
D = Дата отправки D + - X = X недель после или до отправки
Q = Дата начала изготовления Q - X = X недель до изготовления / процесса производства
U = Использование процедуры U - X = X недель до использования процедуры
E = Окончательная инспекция E + X = X недель после окончательной инспекции
C = Дата отъезда C + X = X недель после отъезда
S = Дата отгрузки (например, S-1 = 1 неделя до отгрузки)

Приложение 12. Допустимые нагрузки на штуцера оборудования, работающего под давлением

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

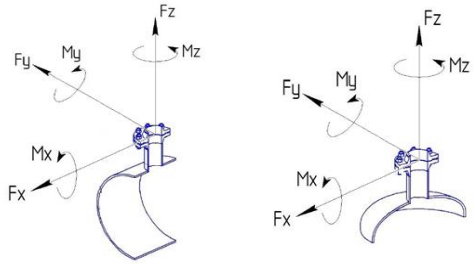


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 13. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 6/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Колонну очистки отходящих газов
С-6201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	7
Приложение 2: Требования к проведению инспекций (в разработке у МТО)	8
Приложение 3: Перечень ЗИП	9
Приложение 4: Таблица отклонений	10
Приложение 5: Нагрузки на внутренние устройства	11
Приложение 6: Расчетные компановочные размеры контактных ВУ	12
Приложение 7: Расчетные компановочные размеры ВУ	14
Приложение 8: Требования в части автоматизации	17
Приложение 9: Допустимые нагрузки на штуцера	19
Приложение 10: Акт приёма готового ЛКП	20

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов	Узел дегазации №6	П	1	20
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.		Опросный лист на Колонну очистки отходящих газов С-6201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
ГИП	Вавилов				

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	**Нет**	
Модернизация	**Нет**	
Вновь вводимое оборудование	**Да**	
Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»	
Титул	Титул 3103 Узел дегазации №6	
Дата заполнения	29.08.2024	

Лист технических данных на вертикальный колонный аппарат

№ п/п	Параметр	Требуемое значение (заполняет разработчик ОЛ)	Поставщик (ТКП №ХХ от ХХ.ХХ.2018), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование (вертикальный колонный аппарат)	Колонна очистки отходящих газов	
3	Номер технологической позиции	С-6201	
4	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает Поставщик	
5	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает Поставщик	
6	Стандарт изготовления оборудования	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31838-2012, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	
7	Оборудование должно соответствать требованиям действующих ТР ТС и РФ, или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	да	
8	**Геометрические размеры**		
9	Внутренний диаметр, мм	2200 Отстойник Ø - 300мм	
10	Высота, мм (с опорой)	27000	
11	Высота цилиндрической части, мм	17900 (без отстойника); 19000 (с отстойником)	
12	Высота опорной части, мм	7000	
13	Общий объем, м^3	76,5	
14	Вид крышки и днища	эллиптическое	
15	**Масса аппарата, кг**		
16	Масса колонны	Указывает Поставщик	
17	Масса колонны с опорой	Указывает Поставщик	
18	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
19	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
20	Эскиз (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 107	
21	**Технические параметры и характеристики**		
22	Производительность номинальная, кг/ч	см. таблицу № 2	
23	Рабочее давление (технологическое), МПа изб., (кгс/см^2)	Верх - минус 0,098 (минус 0,98) Низ - минус 0,096 (0,96)	
24	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	
25	Расчетное давление, МПа (кгс/см2), если не указано иное, принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	0,35 (3,5) / полный вакуум	
26	Рабочая температура (технологическая), ºС	Верх - 51 ºС Низ - 80 ºС	
27	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47	
28	Расчетная температура, ºС	плюс 265	
29	Температура пропарки, ºС	плюс 152 Примечание 3	в соответсвии с заданием пропарки нет, уточнить
30	Количество циклов нагружения (в течении всего срока службы аппарата)	менее 1000	
31	**Змеевик обогрева, да/нет**	Нет	
32	Расположение змеевика, тип	-	
33	Параметры теплоносителя	-	
34	Производительность номинальная, кг/ч	-	
35	Плотность, кг/м^3	-	
36	Рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	-	
37	Расчетное давление, МПа изб., (кгс/см2)	-	
38	Рабочая температура, ºС	-	
39	Расчетная температура, ºС	-	
40	**Рабочая среда**		
41	Наименование рабочей среды	Стирол, минеральное масло, олигомер, этилбензол	
42	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ, жидкость	
43	Состав, концентрация сырья, % масс.	см. таблицу № 2	
44	Плотность, кг/м^3	см. таблицу № 2	
45	Склонность к кристаллизации		
46	Температура кипения сырья, ºС	-	
47	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ГГ, ЛВЖ	
48	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	
49	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	
50	Допустимый перепад давления, МПа (кгс/см)	0,0015 (0,015)	
51	Материальные потоки и характеристики на определяющих тарелках аппарата	см. Приложение 5 и 6	
52	Группа среды по ТР ТС 032/2013	1	
53	**Внутренние устройства**		
54	Каплеуловитель	нет	
55	Тарелки	2 шт., тип тарелок - клапанные, однопоточные тарелки (см. Приложение 6,7)	
56	Распределительные устройства:	распределительные устройства на штуцерах N2 и N3 (см. эскиз)	
57	Насадка	Да, 1 слой H=6000 мм; 2 слой H=2000 мм; 3 слой H=1000 мм	
58	Прижимная решетка	да, для 3-хслоев	
59	Опорная решетка насадки	да, для 3-хслоев	
60	Другие внутренние устройства и элементы	Входная труба, штуцер N2 и N3 Гидрозатвор, тарелка №2 (см. эскиз)	
61	Антизавихритель	да, штуцер 5	
62	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь. Не входит в объем поставки	
63	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 80 мм (верхняя часть) и 90 мм (нижняя часть). Толщина может быть уточнена на стадии РКД	
64	Требования к обогреву	Нет	
65	**Материалы**		
66	Корпуса аппарата и приварных элементов, соприкасающихся с рабочей средой средой	Углеродистая сталь	
67	Элементов не соприкасающихся с рабочей средой	Углеродистая сталь	
68	Внутренних устройств не приварных	Нержавеющая сталь	

69	Прибавка на коррозию, мм - корпуса; - внутренние приварные элементы		3 3	
70	Опора аппарата, да/нет		да	
71	Тип опор (стойки, лапы, юбочная опора)		АТК 24.200.04-94 Опоры цилиндрические и конические вертикальных аппаратов	
72	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
73	Прокладок по ГОСТ Р 52376-2005		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Крепежа (шпилька/ гайка), ОСТ 26-2040-96, ОСТ 26-2041-96		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
75	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет		нет	
77	Предел огнестойкости опорных конструкций		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
78	Требования к огнестойкому составу		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию		нет	
80	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц		да	
81	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015		Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
82	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	
83	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	
84	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69		УХЛ1	
85	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	
86	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	
87	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	
88	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)		Установка наружная	
89	Консервация, да/нет		да	
90	**Объем поставки изделий материалов и услуг**			
91	Колонна с опорой		Да, в соответствии с требованиями опросного листа	
92	Поставка аппарата		В собранном виде. Возможна поставка аппарата частями. Размеры сборных элементов не должны превышать транс-портировочные габаритные размеры. Последующая сборка и испытания на площадке строительства Заказчика производиться за счёт средств и силами Поставщика. Предложение по транспортировке аппарата частями рассматривается на стадии ТКП и подлежит согласованию с Заказчиком. При сборке колонны на площадке строительства Заказчика, должны соблюдаться технические требования ГОСТ 31838-2013	
93	Внутренние устройства по согласованию с Заказчиком		да, все ВУ по чертежам РКД от изготовителя ВУ, в соответствии с ОЛ и Приложением 7	
94	Ответные фланцы, уплотнительные прокладки (2 комплекта прокладок , на каждый штуцер аппарата), крепёж (10% но не менее 2-х комплектов)		да	
95	Змеевик или рубашка обогрева, да/нет (указать внутренний/наружный)		**нет**	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением (привести требования к площадкам обслуживания и дать схему расположения).		Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД . Нагрузки на аппарат от лестниц/ площадок обслуживания и трубопроводов будут выданы Заказчиком на стадии детального проектирования	
97	ЗИП (согласно Приложения 3), на этап ПНР и ввода в эксплуатацию обязателен (привести перечень),на 2 года эксплуатации (по усмотрению заказчика)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
98	Все приварные элементы, включая приварные элементы для внутренних устройств, по согласованию с Заказчиком		да, приварные к корпусу колонны опорные элементы внутренних устройств по чертежам РКД от изготовителя ВУ	
99	Опора		да, по АТК 24.200.04-94 Опоры цилиндрические и конические вертикальных аппаратов	
100	Крепление для заземления, шт		2 шт. с противоположных сторон	
101	Шеф-монтаж, да, при необходимости\нет		нет	
102	Дополнительные требования		Оборудование должно быть пригодно для длительного хранения и транспортировки с учетом абсолютной минимальной температуры окружающего воздуха минус 47°С	
103	Консольный кран на шлем колонны		Да, консольный кран грузоподъёмностью 0,5 т., отметку, вылет, расположение согласовать с Заказчиком на стадии РКД без внесения корректировок в стоимость	
104	Система АКЗ, условия нанесения покрытия, да/нет		да - см. таблицу № 4	
105	Изоляция, тип		От теплопотерь. Крепления тепловой изоляции входят в объем поставки	
106	Применение фирменных цветов и логотипов		по согласованию с Заказчиком	
107	Срок службы оборудования, лет		25	
108	Требования к составу документации		В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 1)	
109	Требования к проведению инспекций		В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 2)	
110	Гарантии, месяцев		24 месяца со дня ввода в эксплуататцию, но не менее 36 месяцев с даты поставки	
111	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов:		Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
112	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		В соответствии с приложением 9. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
113	Дополнительные требования:		1. Предоставить инструкцию по консервации и расконсервации поставляемого оборудования; 2. Поставка аппрата в комплекте с анкерными болтами шаблон/кондуктор, где более 12 отверстий для крепления; 3.В комплект поставки включить ВКУ.	

Эскиз аппарата с привязочными размерами штуцеров

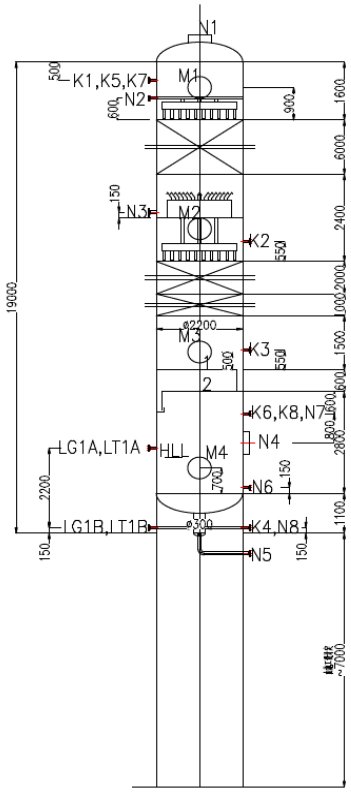


Таблица № 1 - Штуцеры колонного аппарата DA-201

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	Кол-во, шт.	DN, мм	Класс давления / PN, МПа	Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-
N1	Выход газа сверху	1	711,2		
N2	Подача орошения (рефлюкс)	1	50,8		
N3	Вход питания (конденсат)	1	76,2		
N4	Вход питания (газ)	1	812,8		
N5	Выход продукта из куба	1	76,2		
N6	Для пропарки	1	50,8		
N7	Рецикл потока от насоса P-6211B	1	25,4		
N8	Рецикл потока от насоса P-6211A	1	25,4		
M1-4	Люк	4	609,6		
K1-4	Для датчика температуры	4	50		
K5-6	Для датчика давления	2	50		
K7-8	Для датчика давления	2	50		
LG1A/B	Для указателя уровня	2	50		
LT1A/B	Для датчика уровня	2	50		
LT1A/B	Для датчика уровня	2	50		

Таблица № 2 - Компонентный состав сырья, продуктов и свойства материальных потоков аппарата

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Параметр	Вход сырья (Газ из основного дегазатора V-6206)	Вход сырья (Конденсат из насоса конденсата концевого дегазатора P-6210A/B)	Вход сырья (Рефлюкс после конденсатора)	Выход сырья (олигомер в буферную емкость олигомеров V-6707)	Выход сырья (отходящий газ в конденсатор E-6207)
Номера потоков	217	224	228	225	226
Физическое состояние среды	Газ	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Газ
Температура рабочая (технологическая), ºС	238	20,0	40,0	80,0	53,0
Давление рабочее (технологическое), МПа изб.	минус 0,096	0,099	0,50	минус 0,096	минус 0,0978
Молекулярный вес	104,00	107,00	104,00	-	104
Массовый расход (общий), кг/ч	4924	803	3063,6	209	8540
Массовый расход (газа), кг/ч	-	-	-	-	-
Массовый расход (жидкости), кг/ч	-	-	-	-	-

143	Объемный расход (газа), м³/ч	40055,0	-	-	-	62688			
144	Объемный расход (жидкости), м³/ч	-	0,9	3,50	0,26	-			
145	Плотность (газа), кг/м³	0,12	-	-	-	0,1			
146	Плотность (жидкости), кг/м³	-	901,80	875,30	802,69	-			
147	Теплоемкость, ккал/кг·ºС	-	-	-	-	-			
148	Теплопроводность, ккал/ч·м·ºС	-	-	-	-	-			
149	Динамическая вязкость (газа), сП	-	-	-	-	-			
150	Динамическая вязкость (жидкости), сП	0,0102	0,73	-	-	-			
151	Наименование компонента, % масс.								
152	Этилбензол	21,65	21,92	22,14	9,58	22,14			
153	Стирол	77,36	74,96	77,76	62,29	77,76			
154	Белое/минеральное масло	0,68	3,13	0,00	28,13	0,00			
155	Вода	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02			
156	Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,08	0,00	0,07	0,00	0,07			
157	Азот	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00			
158	Всего:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00			
159	**Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)**								
160	Номера потоков	217	224	228	225	226			
161	Физическое состояние среды	Газ	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Газ			
162	Температура рабочая (технологическая), ºС	238	20	40	80	53			
163	Давление рабочее (технологическое), МПа изб.	минус 0,096	0,10	0,40	минус 0,096	минус 0,0978			
164	Молекулярный вес	104,00	107,00	104,00	-	104,00			
165	Массовый расход (общий), кг/ч	4526,00	802,10	3110,00	166,00	8230,00			
166	Массовый расход (газа), кг/ч	-	-	-	-	-			
167	Массовый расход (жидкости), кг/ч	-	-	-	-	-			
168	Объемный расход (газа), м³/ч	37046,00	0,90	3,50	0,20	60951,00			
169	Объемный расход (жидкости), м³/ч	-	-	-	-	-			
170	Плотность (газа), кг/м³	0,10	-	-	-	0,10			
171	Плотность (жидкости), кг/м³	-	891,20	888,50	830,00	-			
172	Теплоемкость, ккал/кг·ºС	-	-	-	-	-			
173	Теплопроводность, ккал/ч·м·ºС	-	-	-	-	-			
174	Динамическая вязкость (газа), сП	-	-	-	-	-			
175	Динамическая вязкость (жидкости), сП	-	-	-	-	-			
176	Наименование компонента, % масс.								
177	Этилбензол	20,60	20,61	21,25	0,00	21,25			
178	Стирол	78,16	75,59	78,65	57,23	78,65			
179	Белое/минеральное масло	0,91	3,74	0,00	42,77	0,00			
180	Вода	0,04	0,06	0,04	0,00	0,04			
181	Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07	0,00	0,06	0,00	0,06			
182	Азот	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00			
183	Всего:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00			

184 **Таблица № 3 - РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ НА ШТУЦЕРА**

185	ШТУЦЕР АППАРАТА		РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		НАГРУЗКА			
186	ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	ДАВЛ.	ТЕМП.	ПАРЫ		ЖИДКОСТЬ	
187			кПа абс.	ºС	кг/ч	м³	кг/ч	м³
188	N1	Выход газа сверху	3,50	53	8540	55309	-	-
189	N2	Подача орошения (рефлюкс)	500,00	40			2694	3,4
190	N3	Вход питания (газ-житдк.)	100,00	20	796	0,9		
191	N4	Вход питания (газ)	5,00	238	5024	40868		
192	N5	Выход продукта из куба	5,00	80			203	0,25
193	N6	Для пропарки						
194	N7	Рецикл потока от насоса Р-6211В						
195	N8	Рецикл потока от насоса Р-6211А						
196	M1-4	Люк						
197	K1-4	Для датчика температуры						
198	K5-6	Для датчика давления						
199	K7-8	Для датчика давления						
200	LG1A/B	Для датчика уровня						
201	LT1A/B	Для датчика уровня						

198 **Таблица № 4 - Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку заказчика (наносится на предприятии-изготовителе). Приложение 11**

199	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	ТУдельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)	
200	Этилсиликат Zn-напол. - Силикон алюминий - Силикон алюминий	75 мкм - 25 мкм - 25 мкм. 125 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1	

Примечания:

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Все размеры штуцеров приводятся в мм.
2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.

3. Условиями для пропарки являются давление в 0,40 МПа изб.при температуре 152 °С.
4. Основой для проектирования является вариант НРЦ с 30% проектируемым запасом. Допустимое снижение производительности основывается на 60% от нормальной мощности.
5. Плотность жидкости при рабочей температуре: Верх - 739,1 кг/м^3 Куб - 674 кг/м^3
6. Время удержания жидкости между очень высоким уровнем жидкости (HLL) и очень низким уровнем жидкости (LLL) составляет 10 минут, исходя из потока кубовых продуктов в колонну ЭБ (DA-203) плюс 1 минута, исходя из испарения от кипятильника бензольной колонны № 1 (EA-201) и кипятильника бензольной колонны № 2 (EA-216).
7. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.
8. Высота является предварительной и подлежит уточнению подрядчиком по рабочему проектированию на основании требований термосифонной гидравлики для кипятильника бензольной колонны № 1 (EA-201), колонны бензола №2 (EA-216) и/или сырья в колонну ЭБ (DA-203).
9. Все приборы измерения давления должны располагаться в паровом пространстве.
10. Вентиляционные и дренажные соединения могут находиться на трубопроводе до первой запорной арматуры.
11. Расположить все штуцеры приборов измерения температуры в потоке чистого слоя жидкости, приблизительно на 50 мм выше входа на тарелку, в нижней части сливного стакана. Штуцеры приборов измерения температуры №40A, №41 и №40B должны быть расположены в сливном стакане тарелок №26, №30 и №32, соответственно.
12. Подрядчик по рабочему проектированию должен обеспечить, чтобы расчетное давление куба колонны и сопутствующего оборудования, а также исполнение опор оборудования и фундамент колонны, предусматривали возможный перелив жидкости в случае нарушения работы. При наступлении сценария перелива жидкости, заполнение колонны жидкостью, а также конечный уровень, должны основываться на, как минимум, 30 минутном накоплении жидкости после активации аварийного сигнала, который повлечет за собой меры по устранению со стороны оператора. Скорость накопления жидкости должна основываться на любой причине отказа, приводящем к накоплению жидкости в колонне. Уровень жидкости при срабатывании сигнализации (HHLL (сверхвысокий уровень жидкости)) на 300 мм выше высокого уровня жидкости (HLL).
13. Внутренние трубы должны быть правильно закреплены для подавления вибрации.
14. Чертежи внутренних устройств колонны необходимо согласовать с Lummus Technology до начала изготовления.
15. Все фланцы внутренних труб должны иметь уплотнения. Предпочтительными являются кованные фланцы ASME B16.5. Если используются плоские фланцы, их минимальная толщина должна быть 13 мм + (нормальный размер трубы, мм / 75). На плоских фланцах должно использоваться надлежащее листовое уплотнение толщиной 1/8" (3 мм). В данной колонне требуется листовое уплотнение Garlock 3123/3125, или его аналог (слоистый пластинчатый графит), в случае с фланцами с наружным диаметром до 350 мм. Для фланцев с наружным диаметром более 350 мм, используйте Garlock 3125SS (слоистый графит с добавлением фольги из нерж.стали марки 316 SS).
16. Уровнемер должен располагаться в верхней части выносной измерительной камеры. Уставка для первого сигнала уровня должна соответствовать высокому уровню жидкости (HLL) и приводиться в действие прибором регулирования уровня РСУ (штуцер #46A/B). Второй сигнал о сверхвысоком уровне, предназначенный для защиты от перелива, приводится в действие с помощью уровнемера, располагаемого в верхней части выносной измерительной камеры (штуцеры # 45A/B).
17. Тарелки должны быть спроектированы в соответствии с «Техническими условиями Лицензиара для тарелок со сливными устройствами».
18. Штуцер подключения к энергоресурсам используется для пропарки.
19. Подрядчик по рабочему проектированию должен обеспечить, чтобы расчетное давление куба колонны и сопутствующего оборудования, а также исполнение опор оборудования и фундамент колонны, предусматривали полные условия гидростатического испытания аппарата.
20. В опросном листе используются следующие сокращения: a. TL = длина цилиндрической части b. T/T = длина от касательной до касательной c. LG = уровнемер d. LS = реле уровня e. LC= Регулятор Уровня f. PT= Датчик давления.
21. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.
22. Необходимо использовать материалы из РФ или их аналоги по согласованию с Заказчиком
Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации

№ п/п	Наименование документа	Особые требования	Комментарии Поставщика
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	Да	
3	Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	Да	
4	Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	Да	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований Листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	
8	Ведомость поставки	Да	
9	Дополнительные требования	Да	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД:**		
11	Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	Да	
12	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований Листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	
14	Дополнительные требования	Да	
15	Монтажный чертеж	Да	
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, и предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	
18	Копия обоснования безопасности	Да	
19	Чертеж общего вида	Да	
20	Расчет на прочность аппарата	Да	
21	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию	Да	
22	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 Приложение М)	Да	
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	Да	
24	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да	
25	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)	Да	
26	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
27	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	Да	
28	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	Да	

Приложение 2: Требования к проведению инспекций (в разработке у МТО);															

Приложение 3: Таблицы для заполнеиния на стадии РКД по составу предоставляемого ЗИП

Перечень ЗИП							
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудовния
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Информация о ЗИП													
						Суммарное количество на все единицы оборудования, шт							
№ п/п	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произивод ителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**

Включено в поставку										
	Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Коммментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 4: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: НАГРУЗКА НА ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА

ПОЗИЦИЯ	ЕД. ИЗМ.			
№ КОЛОННЫ	-	**С-6201**		
НАЗНАЧЕНИЕ	-	**Колонна очистки отходящих газов**		
НОМЕРА ТАРЕЛОК (СВЕРХУ ВНИЗ)	-	Верхний слой	Нижний слой	Тарелки №1-2
ТИП ТАРЕЛОК		Насадка	Насадка	Ситчатые
ВНУТР.ДИАМЕТР	мм	2 200	2 200	2 200
НОРМАЛЬН.РАССТОЯН.МЕЖД.ТАРЕЛКАМИ	мм	-	-	600
		верх/низ	верх/низ	
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРИ ном.НАГРУЗКЕ	°C	51,2/56,8	58,0/61,3	80,0
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ ном. НАГРУЗКЕ	кПа абс.	3,5/3,7	3,7/4,0	5,00
ТИП ПОТОКА	SXF-DXF-QXF	-	-	SXF (ОДНОХОДОВОЙ)
номинальная НАГРУЗКА				
ПАРОВАЯ НАГРУЗКА	кг/ч	8385/ 8367	8458/ 8425	8 387
ПЛОТНОСТЬ ПАРОВ	кг/м^3	0,14/0,16	0,16/0,18	0,19
Объемный расход	м3/ч	61699/ 55860	53615/ 46402	44396,00
ВЯЗКОСТЬ ПАРОВ	сП	0.006	0.006	0.006
Молекулярный вес		104,17 /104,12	104,11/ 104,10	104,15
НАГРУЗКА ПО ЖИДКОСТИ	кг/ч	3000/ 2946	3833/ 3762	399
ПЛОТНОСТЬ ЖИДКОСТИ	кг/м^3	875/ 872	870/866	848,0
Объемный расход	м3/ч	3.43/ 3.38	4.40 4.34	0,5
Молекулярный вес		104.48 /104.45	104.71/ 104.82	104.15
ВЯЗКОСТЬ ЖИДКОСТИ	сП	0.523/ 0.500	0.495/ 0.473	0,527
ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ	дин/см	27.80/ 27.37	27.22/ 26.75	26,290
Системный фактор		**1**	**1**	**1**
Диапазон нагрузки на тарелки		**70-115 %**		

ПРИЛОЖЕНИЕ 6: Исходные данные для расчета

ПОЗИЦИЯ	ЕД. ИЗМ.			
№ КОЛОННЫ	-	С-6201		
НАЗНАЧЕНИЕ	-	**Колонна очистки отходящих газов**		
НОМЕРА ТАРЕЛОК (СВЕРХУ ВНИЗ)	-	Верхний слой	Нижний слой	Тарелки №1-2
ТИП ТАРЕЛОК		Насадка	Насадка	Ситчатые
ВНУТР.ДИАМЕТР	мм	2 200	2 200	2 200
НОРМАЛЬН.РАССТОЯН.МЕЖД.ТАРЕЛКАМИ	мм	-	-	600
		верх/низ	верх/низ	
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРИ ном.НАГРУЗКЕ	^{o}C	51,0/ 56,7	57,9/ 61,2	80,0
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ ном. НАГРУЗКЕ	кПа абс.	3,5/ 3,7	3,7/ 4,0	5,00
ТИП ПОТОКА	SXF-DXF-QXF	-	-	SXF (ОДНОХОДОВОЙ)
номинальная НАГРУЗКА				
ПАРОВАЯ НАГРУЗКА	кг/ч	6851/ 6824	6920/ 6893	6 857
ПЛОТНОСТЬ ПАРОВ	кг/м^3	0,14/0,15	0,16/0,18	0,19
Объемный расход	м3/ч	50411/ 45607	43897/ 37991	36353,00
ВЯЗКОСТЬ ПАРОВ	сП	0.006	0.006	0.006
Молекулярный вес		104.02/ 103.97	104.0/ 104.0	104,15
НАГРУЗКА ПО ЖИДКОСТИ	кг/ч	2195/ 2146	3040/ 2977	225
ПЛОТНОСТЬ ЖИДКОСТИ	кг/м^3	875/ 872	870/ 866	841,0
Объемный расход	м3/ч	2.51/ 2.46	3.50/ 3.44	0,27
Молекулярный вес		104.48 /104.45	104.71/ 104.82	104.15
ВЯЗКОСТЬ ЖИДКОСТИ	сП	0.523/ 0.500	0.495/ 0.473	0,527
ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ	дин/см	27.80/ 27.37	27.22/ 26.75	26,290
Системный фактор		1	1	1
Диапазон нагрузки на тарелки		**70-115 %**		

ПРИМЕЧАНИЯ К ТИПОВЫМ ТАРЕЛКАМ

ТИП ПОТОКА И ПОРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ НИСХОДЯЩЕГО ПОТОКА

ОБОЗНАЧЕНИЯ: S = БОК C = ЦЕНТР I = ПРОМЕЖУТ.

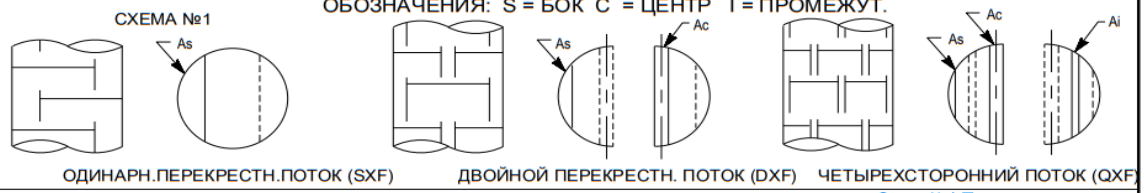


Схема №2 типовое статич.уплотнение (См. прим. №1)

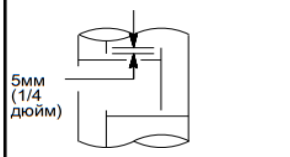


Схема №3 Глухие тарелки и отводные горшки (Ts = Стандарт. расстояние между тарелками

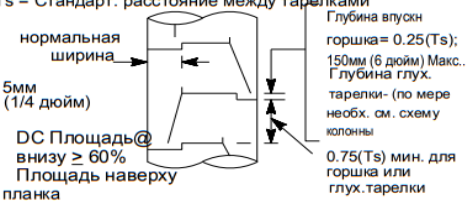
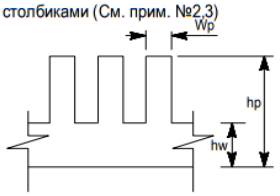


Схема №4 Перегородка столбиками (См. прим. №2,3)



Общие примечания:

1. СТАТИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ - ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМ. НА СХЕМЕ №2. ТИП. 5 мм (1/4 дюйма).
2. НАГРУЗКА С НИМЗКИМ СЛИВНЫМ ПОРОГОМ - ЕСЛИ МЕНЬШЕ 9 м³/ч/м (1 гал/мин/дюйм) ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ, ПРЕДУСМОТРИТЕ ПЕРЕГОРОДКУ СТОЛБИКАМИ СОГЛАСНО СХЕМЕ №4. НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМОТРЕТЬ АКТИВНУЮ ДЛИНУ 18 м³/ч/м (2 гал/мин/дюйм) ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ.
3. ПЕРЕГОРОДКА СТОЛБИКАМИ ИМЕЕТ МАКСИМАЛЬНУЮ ШИРИНУ (Wp) 150 мм (6 дюймов). ПЕРЕГОРОДКА ЗАКАНЧИВАЕТСЯ В АКТИВНЫХ ЗАЗОРАХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К СТЕНКАМ КОЛОННЫ. ВЫСОТА СТОЛБИКОВ СОСТАВЛЯЕТ 1/2 РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТАРЕЛКАМИ.
4. ВПУСКНЫЕ ГОРШКИ - ЕСЛИ УКАЗАНЫ НА СХЕМЕ КОЛОННЫ. СМ. СХЕМУ №3.
5. ГЛУХИЕ ТАРЕЛКИ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ УКАЗАНЫ В КОНСТРУКЦИИ ТАРЕЛКИ. ПРИ ПОСТАНОВКЕ СМ.СХЕМУ №3. НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СЛИВНОГО СТАКАНА ДОЛЖНА НАХОДИТЬСЯ НА ОДНОМ УРОВНЕ С ДНОМ ТАРЕЛКИ.
6. МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ЖИДКОСТИ НА ВЫХОДЕ СЛИВНОГО СТАКАНА СОСТАВЛЯЕТ 0,45 М/С (1,5 ФУТА/С). ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ЭТИХ МИНИМАЛЬНЫХ ЗОН, ОДНА ИЗ КОТОРЫХ БУДЕТ РЕГУЛИРОВАТЬ ПОТЕРЮ НАПОРА ПОД СЛИВНЫМ СТАКАНОМ:
(A) ПОД ПЛАСТИНОЙ СЛИВНОГО СТАКАНА
(B) В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СЛИВНОГО СТАКАНА (ГОРИЗОНТАЛЬНО)
(C) РЯДОМ С ПЛОЩАДЬЮ ВХОДА В ТАРЕЛКУ
7. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ТАРЕЛКАМИ - СМ.СХЕМУ КОЛОННЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛЮКОВ, ВВОДОВ И ОТВОДОВ.
8. МАКСИМАЛЬНЫЙ ДОПУСК К УРОВНЮ ТАРЕЛОК, ПЕРЕГОРОДОК И ОПОР ТАРЕЛОК, КОТОРЫЙ ИЗМЕРЯЕТСЯ ОТ НИЖНЕЙ ДО ВЕРХНЕЙ ТОЧКИ, С ОСТАВЛЯЕТ 6 ММ (1/4 дюйма). ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ.
9. ДЕСЯТИЧНЫЕ РАЗМЕРЫ НА СХЕМЕ ТАРЕЛОК ПРИНИМАЮТСЯ ДО 3 мм (1/8 дюйма).
10. ЕСЛИ ТАРЕЛКИ ПОДДЕРЖИВАЮТСЯ СПЛОШНЫМИ БАЛКАМИ, ВЫСОТА БАЛКИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 30% РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТАРЕЛКАМИ ДЛЯ БАЛОК, ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПОТОКУ ЖИДКОСТИ, И 20% ДЛЯ БАЛОК, ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ ПОТОКУ ЖИДКОСТИ. ЕСЛИ ЭТИ ПРЕДЕЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ НЕ СОБЛЮДАЮТСЯ, ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫМВАРИАНТОМ ЯВЛЯЮТСЯ БАЛКИ РЕШЕТЧАТОГОТИПА (ОТКРЫТЫЕ БАЛОЧНЫЕ ФЕРМЫ). ОТКРЫТЫЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ НА 70%.
11. ВСЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТАРЕЛОК ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ LQMS-820-02-SP-13201.

ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМАЯ ПОСТАВЩИКОМ:

1. ЕМКОСТЬ ТАРЕЛКИ ПРИ МАКС. НАГРУЗКЕ, ВЫРАЖЕННАЯ В % ЗАПОЛНЕНИЯ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ КОРРЕЛЯЦИИ.
2. МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ НАГРУЗКИ, ВЫРАЖЕННЫЕ В ПРОЦЕНТАХ ОТ УКАЗАННЫХ НАГРУЗОК.
3. ГИДРАВЛ.СОПРОТИВЛ. СУХОЙ ТАРЕЛКИ В ММ (ДЮЙМАХ) ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ
4. ОБЩЕЕ ГИДРАВЛ.СОПРОТИВЛ. ТАРЕЛКИ, В ММ (ДЮЙМАХ) ГОРЯЧ.ЖИДКОСТИ
5. РЕЗЕРВИ-Е СЛИВНОГО СТАКАНА, В ММ (ДЮЙМАХ) ЧИСТОЙ (ГОРЯЧ.) ЖИДКОСТИ
6. НАГРУЗКА ПЕРЕГОРОДКИ, м³/ч/м (гал/мин/дюйм) И ВЫСОТА ЖИДКОСТИ НА ВЫХОДЕ ПЕРЕГОРОДКИ, мм (дюйм), ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ И МИНИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКАХ.
7. МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ЖИДКОСТИ НА ВХОДЕ ТАРЕЛКИ, м/с (фут/с), и ОГРАНИЧИТЕЛЬНАЯ ЗОНА (СМ. ПРИМЕЧЕНИЕ 6).
8. ПОТЕРЯ НАПОРА ПОД СЛИВНЫМ СТАКАНОМ, В мм (дюймах) ГОРЯЧ.ЖИДКОСТИ
9. ПЛОЩАДЬ НИСХОДЯЩЕГО ПОТОКА ДЛЯ КАЖДОГО СЛИВНОГО СТАКАНА (ВЕРХ. И НИЖН.), КАК ОПРЕДЕЛЕНО НА СХЕМЕ 1.
10. СХЕМА ТАРЕЛКИ, ВКЛЮЧАЯ ТИП И КОЛИЧЕСТВО КЛАПАНОВ/СИТОВЫХ ОТВЕРСТИЙ/КОЛПАЧКОВ КОЛОННЫ И РАЗМЕРЫ ВХОДНЫХ ГОРШКОВ И/ИЛИ ПЕРЕГОРОДОК СТОЛБИКАМИ.
11. ПЕРЕЧЕНЬ ИСКЛЮЧЕНИЙ ПО ЗАПРОСУ (ЕСЛИ ТАКОВЫЕ ИМЕЮТСЯ).
12. ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН ПРОВЕРИТЬ УНОС, ПРОПУСКИ И ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ КАЖДОЫЙ КОНСТРУКЦИИ И ПРЕДСТАВИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ В РАСЧЕТНЫХ ЛИСТАХ ДЛЯ ТАРЕЛОК.
13. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА: ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН НАПРАВИТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЕ И ГАРАНТИРОВАТЬ КОНСТРУКЦИЮ ТАРЕЛКИ, СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ПРИЛАГАЕМОЙ СХЕМЕ, ЕСЛИ ОН НЕ МОЖЕТ ЭТОГО СДЕЛАТЬ, ПОСТАВЩИК ПРЕДСТАВЛЯЕТ КРИТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПРИЛАГАЕМОЙ ГЕОМЕТРИИ И АЛЬТЕРНАТИВНУЮ КОНСТРУКЦИЮ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ГАРАНТИРОВАНА ДЛЯ УКАЗАННОЙ УСЛУГИ.
14. ТАРЕЛКИ С ПОДВИЖНЫМИ КЛАПАНАМИ - НАБОР КЛАПАНОВ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ТАРЕЛКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕН ТОЛЬКО ДЛЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫХ ЦЕЛЕЙ И ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ВОЗМОЖНЫЙ БАЛАНС ЛЕГКИХ/ТЯЖЕЛЫХ КЛАПАНОВ, ОТВЕЧАЮЩИЙ ТРЕБОВАНИЯ ПЕРЕРАСЧЕТА И ВНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ. ПОСТАВЩИК НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА РАЗРАБОТКУ И СПЕЦИФИКАЦИЮ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КОМПЛЕКТА КЛАПАНОВ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ДИАПАЗОНА НАГРУЗОК НА ОСНОВЕ ХАРАКТЕРИСТИК СВОИХ КЛАПАНОВ.
15. СИТЧАТЫЕ ТАРЕЛКИ - ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН СОБЛЮДАТЬ УКАЗАННЫЕ РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЙ И ОБЩУЮ ПЛОЩАДЬ ОТВЕРСТИЙ С ДОПУСКОМ ±2%.

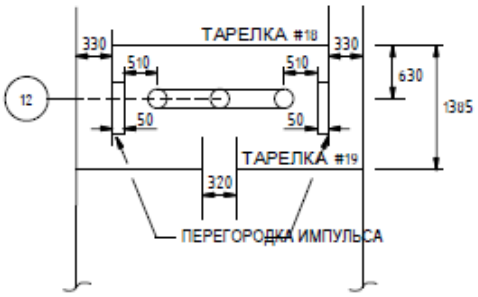
ПРИЛОЖЕНИЕ 7: РАСЧЕТНЫЕ КОМПОНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВНУТРЕННИХ УСТРОЙСТВ (ПОДЛЕЖИТ ПОДТВЕРЖДЕНИЮ ПОСТАВЩИКОМ ВУ)

Конструктивные данные ВУ - Насадка			
Диаметр аппарата	мм	2200	2200
Общий объём	м3	22,8	7.60 (252Y)+ 3.80 (125Y)
Тип насадки		Гофрированная с отверстиями, структурированная	Гофрированная с отверстиями, структурированная
Материал		12Х18Н10Т	12Х18Н10Т
Спецификация, тип		Mellapak plus 252Y（Or equivalent）	Mellapak plus 252Y/125Y（Or equivalent）
Высота слоя насадки	мм	6000	2000(252Y)+1000(125Y)
Удельная поверхность	м2/м3	250	250/125
Конструктивные данные ВУ - Тарелки			
Диаметр аппарата	мм	2200	
Номер позиции тарелок		1-2	
Количество тарелок, шт.		2	
Тип тарелок		Сигчатые	
Межтарельчатое рассояние	мм	600	
Количество потоков		Однопоточные	
Ширина кармана	мм	150	
Высота сливной перегородки	мм	30	
Периметр слива	мм	1108	
Узкое сечение переплива	мм	20	
Рабочая площадь	м2	2,795	
Диаметр отверстий	мм	20	
Материал		нержавеющая сталь	

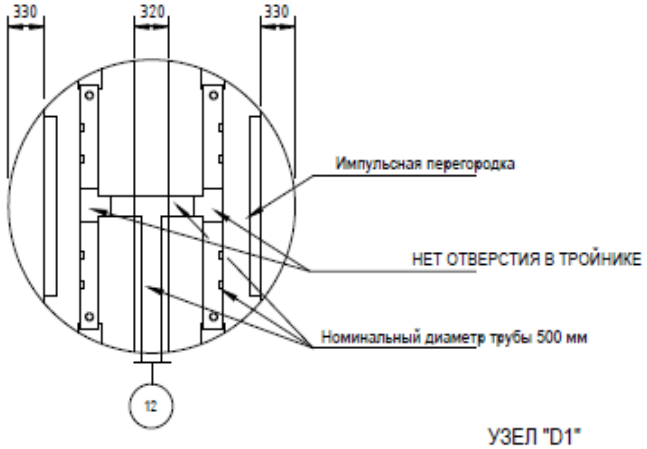
УЗЕЛ "D"

Смешанное сырье из распределителя алкилатора

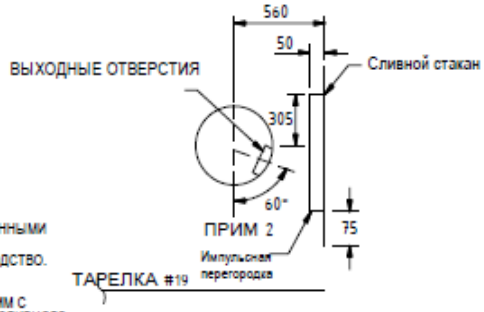
ВИД СБОКУ



ВИД СВЕРХУ



УЗЕЛ "D1"



ПРИМЕЧАНИЯ К УЗЛУ "D":

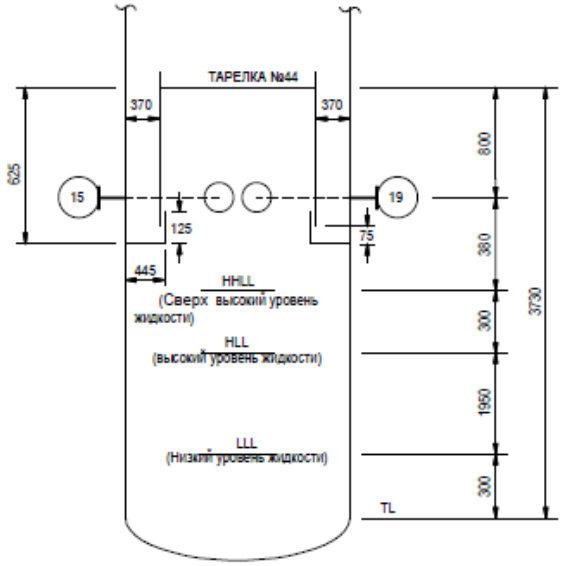
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В ММ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ
2. ПОДАЮЩИЕ ТРУБЫ РАСПРЕДЕЛЯЮТ ПОДАЧУ СМЕШАННОЙ ФАЗЫ С ВЫХОДНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ, НАПРАВЛЕННЫМИ К ЗАДНЕЙ СТОРОНЕ СЛИВНОГО СТАКАНА НА ИМПУЛЬСНОЙ ПЕРЕГОРОДКЕ, КАК ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ. КОНСТРУКЦИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА КОМПАНИЕЙ LUMMUS ДО ОТПРАВКИ НА ПРОИЗВОДСТВО.

   ИМПУЛЬСНАЯ ПЕРЕГОРОДКА ДОЛЖНА БЫТЬ МЕХАНИЧЕСКИ СПРОЕКТИРОВАНА ТАК, ЧТОБЫ ВЫДЕРЖИВАТЬ ДВУХФАЗНЫЙ ПОТОК, ВКЛЮЧАЯ СНАРЯДНЫЙ РЕЖИМ ДВУХФАЗНОГО ПОТОКА, МИНИМАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА 3,5 ММ С УЧЕТОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИЛ. ИМПУЛЬСНАЯ ПЛАСТИНА ДОЛЖНА КРЕПИТЬСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К БАЛКАМ СЛИВНОГО СТАКАНА. КРЕПЛЕНИЕ К ПАНЕЛЯМ СЛИВНОГО СТАКАНА НЕДОПУСТИМО.
3. ПРЕДУСМОТРЕТЬ В ОБЩЕЙ СЛОЖНОСТИ 8 ОТВЕРСТИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА РАВНОМ РАССТОЯНИИ ДРУГ ОТ ДРУГА (ПО 3 НА КАЖДОЙ СТОРОНЕ, КАК ПОКАЗАНО СХЕМЕ "ВИД СВЕРХУ"), ШИРИНА КАЖДОГО = 250 мм, ДЛИНА = 325 мм РАСПОЛОЖЕННЫХ ПО ГОРИЗОНТАЛИ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ИМПУЛЬСНУЮ ПЕРЕГОРОДКУ, КАК УКАЗАНО. ОТВЕРСТИЕ В ТРОЙНИКЕ ОТСУТСТВУЕТ.
4. ТОРЦЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАГЛУШЕНЫ КОЛПАЧКОМ, С 10 ММ СЛИВНЫМИ И 6 ММ ВЫПУСКНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ
5. СОГЛАСНО СТАНДАРТАМ LUMMUS, ВНУТРЕННИЕ ФЛАНЦЫ ТРУБ ДЛЯ ИСПАРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ КОВАНЫМИ ФЛАНЦАМИ КЛАССА 150 ПО ASME B16.5. ПЛАСТИНЧАТЫЕ ФЛАНЦЫ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ. ВСЕ ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРОКЛАДКИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ. ДЛЯ ДАННОЙ КОЛОННЫ ТИП ПРОКЛАДКИ ДОЛЖЕН БЫТЬ GARLOCK 3123 ИЛИ АНАЛОГИЧНЫЙ (ГИБКИЙ ГРАФИТОВЫЙ ЛИСТ).

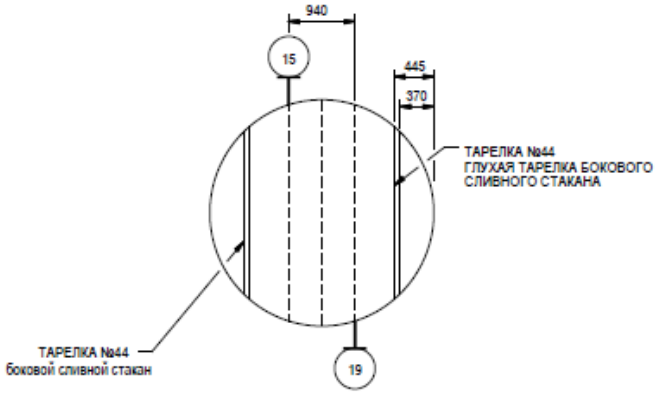
УЗЕЛ "E"

КУБ КОЛОННЫ

ВИД СБОКУ



ВИД СВЕРХУ



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все размеры указаны в мм, если не указано иное.

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 150 и должны быть оснащены:
- основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»;
- в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть:
  - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»;
  - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.

2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.

3. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в пункте 1.

4. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.
5. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.
6. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).
7. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.
8. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).
9. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
10. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
11. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
12. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

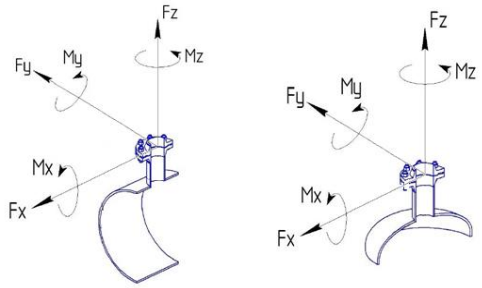


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 10. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Колонну очистки отходящих газов
С-7201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Требования к составу документации	7
Приложение 2: Требования к проведению инспекций (в разработке у МТО)	8
Приложение 3: Перечень ЗИП	9
Приложение 4: Таблица отклонений	10
Приложение 5: Нагрузки на внутренние устройства	11
Приложение 6: Расчетные компановочные размеры контактных ВУ	12
Приложение 7: Расчетные компановочные размеры ВУ	14
Приложение 8: Требования в части автоматизации	19
Приложение 9: Допустимые нагрузки на штуцера	21
Приложение 10: Акт приёма готового ЛКП	22

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
	П	1	22
Опросный лист на Колонну очистки отходящих газов С-7201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		

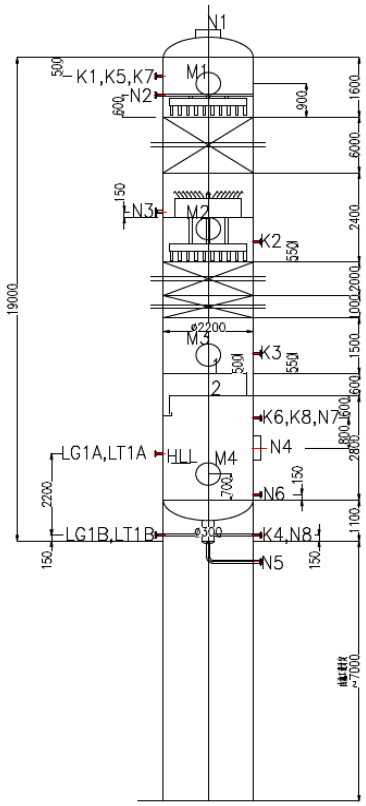
Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	**Нет**	
Модернизация	**Нет**	
Вновь вводимое оборудование	**Да**	
Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»	
Титул	Титул 3105 Узел дегазации №7	
Дата заполнения	29.08.2024	

Лист технических данных на вертикальный колонный аппарат

№ п/п	Параметр	Требуемое значение (заполняет разработчик ОЛ)	Поставщик (ТКП №XX от XX.XX.2018), заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование (вертикальный колонный аппарат)	Колонна очистки отходящих газов	
3	Номер технологической позиции	С-7201	
4	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигура, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	Указывает Поставщик	
5	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	Указывает Поставщик	
6	Стандарт изготовления оборудования	ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31838-2012, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	
7	Оборудование должно соответствать требованиям действующих ТР ТС и РФ, или статьи 7 п.2 Федерального Закона № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", соблюдение данного требования ложится на поставщика оборудования, ДА/НЕТ	да	
8	**Геометрические размеры**		
9	Внутренний диаметр, мм	2200 Отстойник Ø - 300мм	
10	Высота, мм (с опорой)	27000	
11	Высота цилиндрической части, мм	17900 (без отстойника); 19000 (с отстойником)	
12	Высота опорной части, мм	7000	
13	Общий объем, м^3	76,5	
14	Вид крышки и днища	эллиптическое	
15	**Масса аппарата, кг**		
16	Масса колонны	Указывает Поставщик	
17	Масса колонны с опорой	Указывает Поставщик	
18	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
19	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
20	Эскиз (в случае наличия чертежа указать номер, чертеж приложить к опросному листу)	см. п. 107	
21	**Технические параметры и характеристики**		
22	Производительность номинальная, кг/ч	см. таблицу № 2	
23	Рабочее давление (технологическое), МПа изб., (кгс/см^2)	Верх - минус 0,098 (минус 0,98) Низ - минус 0,096 (0,96)	
24	Максимально допустимое рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	0,35 (3,5)	
25	Расчетное давление, МПа (кгс/см2), если не указано иное, принимать равным максимально допустимому рабочему давлению	0,35 (3,5) / полный вакуум	
26	Рабочая температура (технологическая), ºС	Верх - 51 ºС Низ - 80 ºС	
27	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 47	
28	Расчетная температура, ºС	плюс 265	
29	Температура пропарки, ºС	плюс 152 Примечание 3	в соответсвии с заданием пропарки нет, уточнить
30	Количество циклов нагружения (в течении всего срока службы аппарата)	менее 1000	
31	**Змеевик обогрева, да/нет**	Нет	
32	Расположение змеевика, тип	-	
33	Параметры теплоносителя	-	
34	Производительность номинальная, кг/ч	-	
35	Плотность, кг/м^3	-	
36	Рабочее давление, МПа изб., (кгс/см2)	-	
37	Расчетное давление, МПа изб., (кгс/см2)	-	
38	Рабочая температура, ºС	-	
39	Расчетная температура, ºС	-	
40	**Рабочая среда**		
41	Наименование рабочей среды	Стирол, минеральное масло, олигомер, этилбензол	
42	Физическое состояние (газ, пар, жидкость)	Газ, жидкость	
43	Состав, концентрация сырья, % масс.	см. таблицу № 2	
44	Плотность, кг/м^3	см. таблицу № 2	
45	Склонность к кристаллизации	Нет (при рабочих условиях) Температура кристаллизации по бензолу +5,5 °С	
46	Температура кипения сырья, ºС	-	
47	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	ГГ, ЛВЖ	
48	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA T2	
49	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	
50	Допустимый перепад давления, МПа (кгс/см)	0,0015 (0,015)	
51	Материальные потоки и характеристики на определяющих тарелках аппарата	см. Приложение 5 и 6	
52	Группа среды по ТР ТС 032/2013	1	
53	**Внутренние устройства**		
54	Каплеуловитель	нет	
55	Тарелки	2 шт., тип тарелок - клапанные, однопоточные тарелки (см. Приложение 6,7)	
56	Распределительные устройства:	распределительные устройства на штуцерах N2 и N3 (см. эскиз)	
57	Насадка	Да, 1 слой H=6000 мм; 2 слой H=2000 мм; 3 слой H=1000 мм	
58	Прижимная решетка	да, для 3-хслоев	
59	Опорная решетка насадки	да, для 3-хслоев	
60	Другие внутренние устройства и элементы	Входная труба, штуцер N2 и N3 Гидрозатвор, тарелка №2 (см. эскиз)	
61	Антизавихритель	да, штуцер 5	
62	Требования к тепловой изоляции	Да, от теплопотерь. Не входит в объем поставки	
63	Необходимость деталей для крепления теплоизоляции, да/нет	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 80 мм (верхняя часть) и 90 мм (нижняя часть). Толщина может быть уточнена на стадии РКД	

64	Требования к обогреву	Нет	
65	**Материалы**		
66	Корпуса аппарата и приварных элементов, соприкасающихся с рабочей средой средой	Углеродистая сталь	
67	Элементов не соприкасающихся с рабочей средой	Углеродистая сталь	
68	Внутренних устройств не приварных	Нержавеющая сталь	
69	Прибавка на коррозию, мм - корпуса; - внутренние приварные элементы	3 3	
70	Опора аппарата, да/нет	да	
71	Тип опор (стойки, лапы, юбочная опора)	АТК 24.200.04-94 Опоры цилиндрические и конические вертикальных аппаратов	
72	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования	
73	Прокладок по ГОСТ Р 52376-2005	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Крепежа (шпилька/ гайка), ОСТ 26-2040-96, ОСТ 26-2041-96	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
75	Метод контроля сварных швов (в случае необходимости рентгеноскопии указать %)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
77	Предел огнестойкости опорных конструкций	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
78	Требования к огнестойкому составу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
	Кем и где выполняется нанесение огнестойкого состава	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	нет	
80	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
81	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
82	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35	
83	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47	
84	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
85	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа	
86	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов	
87	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа	
88	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	Установка наружная	
89	Консервация, да/нет	да	
90	**Объем поставки изделий материалов и услуг**		
91	Колонна с опорой	Да, в соответствии с требованиями опросного листа	
92	Поставка аппарата	В собранном виде. Возможна поставка аппарата частями. Размеры сборных элементов не должны превышать транс-портировочные габаритные размеры. Последу-ющая сборка и испытания на площадке строи-тельства Заказчика производиться за счёт средств и силами Поставщика. Предложение по транспортировке аппарата частями рассматривается на стадии ТКП и подлежит согласованию с Заказчиком. При сборке колонны на площадке строительства Заказчика, должны соблюдаться технические требования ГОСТ 31838-2013	
93	Внутренние устройства по согласованию с Заказчиком	да, все ВУ по чертежам РКД от изготовителя ВУ, в соответствии с ОЛ и Приложением 7	
94	Ответные фланцы, уплотнительные прокладки (2 комплекта прокладок , на каждый штуцер аппарата), крепёж (10% но не менее 2-х комплектов)	да	
95	Змеевик или рубашка обогрева, да/нет (указать внутренний/наружный)	**нет**	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением (привести требования к площадкам обслуживания и дать схему расположения).	Места расположения лестниц и площадок обслуживания предоставляются Заказчиком на стадии детального проектирования. Подлежат согласованию на стадии рассмотрения РКД . Нагрузки на аппарат от лестниц/ площадок обслуживания и трубопроводов будут выданы Заказчиком на стадии детального проектирования	
97	ЗИП (согласно Приложения 3), на этап ПНР и ввода в эксплуатацию обязателен (привести перечень),на 2 года эксплуатации (по усмотрению заказчика)	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
98	Все приварные элементы, включая приварные элементы для внутренних устройств, по согласованию с Заказчиком	да, приварные к корпусу колонны опорные элементы внутренних устройств по чертежам РКД от изготовителя ВУ	
99	Опора	да, по АТК 24.200.04-94 Опоры цилиндрические и конические вертикальных аппаратов	
100	Крепление для заземления, шт	2 шт. с противоположных сторон	
101	Шеф-монтаж, да, при необходимости\нет	нет	
102	Дополнительные требования	Оборудование должно быть пригодно для длительного хранения и транспортировки с учетом абсолютной минимальной температуры окружающего воздуха минус 47°С	
103	Консольный кран на шлем колонны	Да, консольный кран грузоподъёмностью 0,5 т., отметку, вылет, расположение согласовать с Заказчиком на стадии РКД без внесения корректировок в стоимость	
104	Система АКЗ, условия нанесения покрытия, да/нет	да - см. таблицу № 4	
105	Изоляция, тип	От теплопотерь. Крепления тепловой изоляции входят в объем поставки	
106	Применение фирменных цветов и логотипов	по согласованию с Заказчиком	
107	Срок службы оборудования, лет	25	
108	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложение 1)	
109	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение 2)	
110	Гарантии, месяцев	24 месяца со дня ввода в эксплуататцию, но не менее 36 месяцев с даты поставки	
111	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов:	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, -- вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	

112	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		В соответствии с приложением 9. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
113	Дополнительные требования:		1. Предоставить инструкцию по консервации и расконсервации поставляемого оборудования; 2. Поставка аппарата в комплекте с анкерными болтами шаблон/кондуктор, где более 12 отверстий для крепления; 3.В комплект поставки включить ВКУ.	
114	Эскиз аппарата С-7201 с привязочными размерами штуцеров			



115	**Таблица № 1 - Штуцеры колонного аппарата DA-201**								
116	**Обозначение штуцера**	**Назначение штуцера**	**Кол-во, шт.**	**DN, мм**	**Класс давления / PN, МПа**	**Тип уплотнительной поверхности ГОСТ 33259-**	**Примечание**		
117	N1	Выход газа сверху	1	711,2					
118	N2	Подача орошения (рефлюкс)	1	50,8					
119	N3	Вход питания (конденсат)	1	76,2					
120	N4	Вход питания (газ)	1	812,8					
121	N5	Выход продукта из куба	1	76,2					
122	N6	Для пропарки	1	50,8					
123	N7	Рецикл потока от насоса P-6211B	1	25,4					
124	N8	Рецикл потока от насоса P-6211A	1	25,4					
125	M1-4	Люк	4	609,6					
126	K1-4	Для датчика температуры	4	50					
127	K5-6	Для датчика давления	2	50					
128	K7-8	Для датчика давления	2	50					
129	LG1A/B	Для датчика уровня	2	50					
130	LT1A/B	Для датчика уровня	2	50					
131	**Таблица № 2 - Компонентный состав сырья, продуктов и свойства материальных потоков аппарата**								
132	**Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)**								
133	**Параметр**	**Вход сырья (Газ из основного дегазатора V-6206)**	**Вход сырья (Конденсат из насоса конденсата концевого дегазатора P-6210A/B)**	**Вход сырья (Рефлюкс после конденсатора)**	**Выход сырья (олигомер в буферную емкость олигомеров V-6707)**	**Выход сырья (отходящий газ в конденсатор E-6207)**			
134	Номера потоков	217	224	228	225	226			
135	Физическое состояние среды	Газ	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Газ			
136	Температура рабочая (технологическая), °С	238	20,0	40,0	80,0	53,0			
137	Давление рабочее (технологическое), МПа изб.	минус 0,096	0,099	0,50	минус 0,096	минус 0,0978			
138	Молекулярный вес	104,00	107,00	104,00	-	104			
139	Массовый расход (общий), кг/ч	4924	803	3063,6	209	8540			

140	Массовый расход (газа), кг/ч	-	-	-	-	-			
141	Массовый расход (жидкости), кг/ч	-	-	-	-	-			
142	Объемный расход (газа), м^3/ч	40055,0	-	-	-	62688			
143	Объемный расход (жидкости), м^3/ч	-	0,9	3,50	0,26	-			
144	Плотность (газа), кг/м^3	0,12	-	-	-	0,1			
145	Плотность (жидкости), кг/м^3	-	901,80	875,30	802,69	-			
146	Теплоемкость, ккал/кг·ºС	-	-	-	-	-			
147	Теплопроводность, ккал/ч·м·ºС	-	-	-	-	-			
148	Динамическая вязкость (газа), сП	-	-	-	-	-			
149	Динамическая вязкость (жидкости), сП	0,0102	0,73	-	-	-			
150	Наименование компонента, % масс.								
151	Этилбензол	21,65	21,92	22,14	9,58	22,14			
152	Стирол	77,36	74,96	77,76	62,29	77,76			
153	Белое/минеральное масло	0,68	3,13	0,00	28,13	0,00			
154	Вода	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02			
155	Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,08	0,00	0,07	0,00	0,07			
156	Азот	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00			
157	Всего:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00			
158	**Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)**								
159	Номера потоков	217	224	228	225	226			
160	Физическое состояние среды	Газ	Жидкость	Жидкость	Жидкость	Газ			
161	Температура рабочая (технологическая), ºС	238	20	40	80	53			
162	Давление рабочее (технологическое), МПа изб.	минус 0,096	0,10	0,40	минус 0,096	минус 0,0978			
163	Молекулярный вес	104,00	107,00	104,00	-	104,00			
164	Массовый расход (общий), кг/ч	4526,00	802,10	3110,00	166,00	8230,00			
165	Массовый расход (газа), кг/ч	-	-	-	-	-			
166	Массовый расход (жидкости), кг/ч	-	-	-	-	-			
167	Объемный расход (газа), м^3/ч	37046,00	0,90	3,50	0,20	60951,00			
168	Объемный расход (жидкости), м^3/ч	-	-	-	-	-			
169	Плотность (газа), кг/м^3	0,10	-	-	-	0,10			
170	Плотность (жидкости), кг/м^3	-	891,20	888,50	830,00	-			
171	Теплоемкость, ккал/кг·ºС	-	-	-	-	-			
172	Теплопроводность, ккал/ч·м·ºС	-	-	-	-	-			
173	Динамическая вязкость (газа), сП	-	-	-	-	-			
174	Динамическая вязкость (жидкости), сП	-	-	-	-	-			
175	Наименование компонента, % масс.								
176	Этилбензол	20,60	20,61	21,25	0,00	21,25			
177	Стирол	78,16	75,59	78,65	57,23	78,65			
178	Белое/минеральное масло	0,91	3,74	0,00	42,77	0,00			
179	Вода	0,04	0,06	0,04	0,00	0,04			
180	Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07	0,00	0,06	0,00	0,06			
181	Азот	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00			
182	Всего:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00			

183 **Таблица № 3 - РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ НА ШТУЦЕРА**

184	ШТУЦЕР АППАРАТА		РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		НАГРУЗКА			
185	ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	ДАВЛ.	ТЕМП.	ПАРЫ		ЖИДКОСТЬ	
186			МПа изб.	ºС	кг/ч	кг/м^3	кг/ч	кг/м^3
187	N1	Выход газа сверху	3,50	53	8540	55309	-	-
188	N2	Подача орошения (рефлюкс)	500,00	40			2694	3,4
189	N3	Вход питания (газ-житдк.)	100,00	20	796	0,9		
190	N4	Вход питания (газ)	5,00	238	5024	40868		
191	N5	Выход продукта из куба	5,00	80			203	0,25
192	N6	Для пропарки						
193	N7	Рецикл потока от насоса Р-6211В						
194	N8	Рецикл потока от насоса Р-6211А						
195	M1-4	Люк						
196	K1-4	Для датчика температуры						
197	K5-6	Для датчика давления						
198	K7-8	Для датчика давления						
199	LG1A/B	Для указателя уровня						
200	LT1A/B	Для датчика уровня						

201	LT1A/B	Для датчика уровня	2	50					
202	**Таблица № 4 - Система АКЗ внешняя, цветовое решение по брэндбуку заказчика (наносится на предприятии-изготовителе). Приложение 10**								
203	Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	ТУдельный расход, кг/м2			Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)		
204	Этилсиликат Zn-напол. - Силикон алюминий - Силикон алюминий	75 мкм - 25 мкм - 25 мкм. 125 мкм	Определяется типом грунт-эмали	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП			Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1		

Примечания:

1. Все размеры приведены в мм, если не указано иное. Все размеры штуцеров приводятся в мм.

2. Все значения давления - в МПа изб., если не указывается иное.

3. Условиями для пропарки являются давление в 0,40 МПа изб.при температуре 152 °С.

4. Основой для проектирования является вариант НРЦ с 30% проектируемым запасом. Допустимое снижение производительности основывается на 60% от нормальной мощности.

5. Плотность жидкости при рабочей температуре:
Верх - 739,1 кг/м^3
Куб - 674 кг/м^3

6. Время удержания жидкости между очень высоким уровнем жидкости (HLL) и очень низким уровнем жидкости (LLL) составляет 10 минут, исходя из потока кубовых продуктов в колонну ЭБ (DA-203) плюс 1 минута, исходя из испарения от кипятильника бензольной колонны № 1 (EA-201) и кипятильника бензольной колонны № 2 (EA-216).

7. Требования пункта UCS-66 стандарта I подраздела VIII раздела стандарта ASME применяются, как минимум, для всех материалов из углеродистой и низколегированной стали. Соблюдение других, более строгих стандартов пластичности углеродистой и низколегированной стали является обязанностью подрядчика по рабочему проектированию.

8. Высота является предварительной и подлежит уточнению подрядчиком по рабочему проектированию на основании требований термосифонной гидравлики для кипятильника бензольной колонны № 1 (EA-201), колонны бензола №2 (EA-216) и/или сырья в колонну ЭБ (DA-203).

9. Все приборы измерения давления должны располагаться в паровом пространстве.

10. Вентиляционные и дренажные соединения могут находиться на трубопроводе до первой запорной арматуры.

11. Расположить все штуцеры приборов измерения температуры в потоке чистого слоя жидкости, приблизительно на 50 мм выше входа на тарелку, в нижней части сливного стакана. Штуцеры приборов измерения температуры №40A, №41 и №40B должны быть расположены в сливном стакане тарелок №26, №30 и №32, соответственно.

12. Подрядчик по рабочему проектированию должен обеспечить, чтобы расчетное давление куба колонны и сопутствующего оборудования, а также исполнение опор оборудования и фундамент колонны, предусматривали возможный перелив жидкости в случае нарушения работы. При наступлении сценария перелива жидкости, заполнение колонны жидкостью, а также конечный уровень, должны основываться на, как минимум, 30 минутном накоплении жидкости после активации аварийного сигнала, который повлечет за собой меры по устранению со стороны оператора. Скорость накопления жидкости должна основываться на любой причине отказа, приводящем к накоплению жидкости в колонне. Уровень жидкости при срабатывании сигнализации (HHLL (сверхвысокий уровень жидкости)) на 300 мм выше высокого уровня жидкости (HLL).

13. Внутренние трубы должны быть правильно закреплены для подавления вибрации.

14. Чертежи внутренних устройств колонны необходимо согласовать с Lummus Technology до начала изготовления.

15. Все фланцы внутренних труб должны иметь уплотнения. Предпочтительными являются кованные фланцы ASME B16.5. Если используются плоские фланцы, их минимальная толщина должна быть 13 мм + (нормальный размер трубы, мм / 75). На плоских фланцах должно использоваться надлежащее листовое уплотнение толщиной 1/8" (3 мм). В данной колонне требуется листовое уплотнение Garlock 3123/3125, или его аналог (слоистый пластинчатый графит), в случае с фланцами с наружным диаметром до 350 мм. Для фланцев с наружным диаметром более 350 мм, используйте Garlock 3125SS (слоистый графит с добавлением фольги из нерж.стали марки 316 SS).

16. Уровнемер должен располагаться в верхней части выносной измерительной камеры. Уставка для первого сигнала уровня должна соответствовать высокому уровню жидкости (HLL) и приводиться в действие прибором регулирования уровня РСУ (штуцер #46A/B). Второй сигнал о сверхвысоком уровне, предназначенный для защиты от перелива, приводится в действие с помощью уровнемера, располагаемого в верхней части выносной измерительной камеры (штуцеры # 45A/B).

17. Тарелки должны быть спроектированы в соответствии с «Техническими условиями Лицензиара для тарелок со сливными устройствами».

18. Штуцер подключения к энергоресурсам используется для пропарки.

19. Подрядчик по рабочему проектированию должен обеспечить, чтобы расчетное давление куба колонны и сопутствующего оборудования, а также исполнение опор оборудования и фундамент колонны, предусматривали полные условия гидростатического испытания аппарата.

20. В опросном листе используются следующие сокращения:
a. TL = длина цилиндрической части
b. T/T = длина от касательной до касательной
c. LG = уровнемер
d. LS = реле уровня
e. LC= Регулятор Уровня
f. PT= Датчик давления.

21. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

22. Необходимо использовать материалы из РФ или их аналоги по согласованию с Заказчиком

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1: Требования к составу документации

№ п/п	Наименование документа	Особые требования	Комментарии Поставщика
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме	Да	
3	Эскиз (или чертеж общего вида) с техническими характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, допустимые нагрузки на фланцы, схема расположения платиков под площадки обслуживания	Да	
4	Дополнительные требования (описание особенностей конструкции и т.п.)	Да	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований Листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	
8	Ведомость поставки	Да	
9	Дополнительные требования	Да	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД:**		
11	Сборочный чертёж аппарата с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, с указанием расположения крепления теплоизоляции и покрывного слоя изоляции, расположением штуцеров в плане и по высоте, допустимые нагрузки на штуцера, детализированные чертежи оборудования с указанием размеров, расчетного веса, материала и стандарта изготовления	Да	
12	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований Листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	
13	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	
14	Дополнительные требования	Да	
15	Монтажный чертеж	Да	
16	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, и предоставляемый перед отгрузкой**		
17	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	
18	Копия обоснования безопасности	Да	
19	Чертеж общего вида	Да	
20	Расчет на прочность аппарата	Да	
21	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию	Да	
22	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017 Приложение М)	Да	
23	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	Да	
24	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да	
25	Подтверждение соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (при поставке оборудования во взрывозащищенном исполнении) Подтверждение соответствие необходимо как на электрическое, так и на неэлектрическое оборудование)	Да	
26	Подтверждение соответствия ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия		
27	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии	Да	
28	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки (контракта)	Да	

Приложение 2: Требования к проведению инспекций (в разработке у МТО);															

Приложение 3: Таблицы для заполнеиния на стадии РКД по составу предоставляемого ЗИП

Перечень ЗИП							
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудовния
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Информация о ЗИП													
						Суммарное количество на все единицы оборудования, шт							
№ п/п	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произивод ителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется
1	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**

Включено в поставку										
	Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Коммментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 4: Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: НАГРУЗКА НА ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА

ПОЗИЦИЯ	ЕД. ИЗМ.			
№ КОЛОННЫ	-	**С-7201**		
НАЗНАЧЕНИЕ	-	**Колонна очистки отходящих газов**		
НОМЕРА ТАРЕЛОК (СВЕРХУ ВНИЗ)	-	Верхний слой	Нижний слой	Тарелки №1-2
ТИП ТАРЕЛОК		Насадка	Насадка	Ситчатые
ВНУТР.ДИАМЕТР	мм	2 200	2 200	2 200
НОРМАЛЬН.РАССТОЯН.МЕЖД.ТАРЕЛКАМИ	мм	-	-	600
		верх/низ	верх/низ	
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРИ **НОМ.**НАГРУЗКЕ	°C	51,2/56,8	58,0/61,3	80,0
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ **НОМ.** НАГРУЗКЕ	кПа абс.	3,5/3,7	3,7/4,0	5,00
ТИП ПОТОКА	SXF-DXF-QXF	-	-	SXF (ОДНОХОДОВОЙ)
номинальная НАГРУЗКА				
ПАРОВАЯ НАГРУЗКА	кг/ч	8385/ 8367	8458/ 8425	8 387
ПЛОТНОСТЬ ПАРОВ	кг/м^3	0,14/0,16	0,16/0,18	0,19
Объемный расход	м3/ч	61699/ 55860	53615/ 46402	44396,00
ВЯЗКОСТЬ ПАРОВ	сП	0,01	0,01	0,01
Молекулярный вес		104,17 /104,12	104,11/ 104,10	104,15
НАГРУЗКА ПО ЖИДКОСТИ	кг/ч	3000/ 2946	3833/ 3762	399
ПЛОТНОСТЬ ЖИДКОСТИ	кг/м^3	875/ 872	870/866	848,0
Объемный расход	м3/ч	3.43/ 3.38	4.40/ 4.34	0,5
Молекулярный вес		104.48 / 104.45	104.71/ 104.82	104,2
ВЯЗКОСТЬ ЖИДКОСТИ	сП	0.523/ 0.500	0.495/ 0.473	0,527
ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ	дин/см	27.80/ 27.37	27.22/ 26.75	26,290
Системный фактор		**1**	**1**	**1**
Диапазон нагрузки на тарелки	70-115 %			

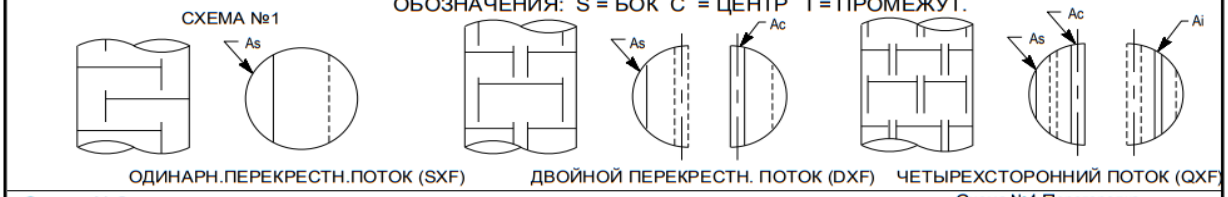
ПРИЛОЖЕНИЕ 6: РАСЧЕТНЫЕ КОМПОНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КОНТАКТНЫХ ВНУТРЕННИХ УСТРОЙСТВ.
ПОДЛЕЖИТ ПОДТВЕРЖДЕНИЮ ПОСТАВЩИКОМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГИДРАВЛИЧЕЧЕСКОГО РАСЧЕТА.

ПОЗИЦИЯ	ЕД. ИЗМ.			
№ КОЛОННЫ	-	С-7201		
НАЗНАЧЕНИЕ	-	**Колонна очистки отходящих газов**		
НОМЕРА ТАРЕЛОК (СВЕРХУ ВНИЗ)	-	Верхний слой	Нижний слой	Тарелки №1-2
ТИП ТАРЕЛОК		Насадка	Насадка	Ситчатые
ВНУТР.ДИАМЕТР	мм	2 200	2 200	2 200
НОРМАЛЬН.РАССТОЯН.МЕЖД.ТАРЕЛКАМИ	мм	-	-	600
		верх/низ	верх/низ	
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРИ ном.НАГРУЗКЕ	°C	51,0/ 56,7	57,9/ 61,2	80,0
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ ном. НАГРУЗКЕ	кПа абс.	3,5/ 3,7	3,7/ 4,0	5,00
ТИП ПОТОКА	SXF-DXF-QXF	-	-	SXF (ОДНОХОДОВОЙ)
номинальная НАГРУЗКА				
ПАРОВАЯ НАГРУЗКА	кг/ч	6851/ 6824	6920/ 6893	6 857
ПЛОТНОСТЬ ПАРОВ	кг/м^3	0,14/0,15	0,16/0,18	0,19
Объемный расход	м3/ч	50411/ 45607	43897/ 37991	36353,00
ВЯЗКОСТЬ ПАРОВ	сП	0.006	0.006	0.006
Молекулярный вес		104.02/ 103.97	104.0/ 104.0	104,15
НАГРУЗКА ПО ЖИДКОСТИ	кг/ч	2195/ 2146	3040/ 2977	225
ПЛОТНОСТЬ ЖИДКОСТИ	кг/м^3	875/ 872	870/ 866	841,0
Объемный расход	м3/ч	2.51/ 2.46	3.50/ 3.44	0,27
Молекулярный вес		104.48 /104.45	104.71/ 104.82	104.15
ВЯЗКОСТЬ ЖИДКОСТИ	сП	0.523/ 0.500	0.495/ 0.473	0,527
ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ	дин/см	27.80/ 27.37	27.22/ 26.75	26,290
Системный фактор		**1**	**1**	**1**
Диапазон нагрузки на тарелки		**70-115 %**		

ПРИМЕЧАНИЯ К ТИПОВЫМ ТАРЕЛКАМ

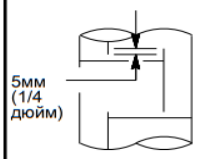
ТИП ПОТОКА И ПОРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ НИСХОДЯЩЕГО ПОТОКА

ОБОЗНАЧЕНИЯ: S = БОК C = ЦЕНТР I = ПРОМЕЖУТ.

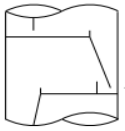


ОДИНАРН.ПЕРЕКРЕСТН.ПОТОК (SXF) ДВОЙНОЙ ПЕРЕКРЕСТН. ПОТОК (DXF) ЧЕТЫРЕХСТОРОННИЙ ПОТОК (QXF)

Схема №2 типовое статич.уплотнение (См. прим. №1)



Выпускной заслон



Входная переливная планка
При необходимости

Схема №3 Глухие тарелки и отводные горшки
(Ts = Стандарт. расстояние между тарелками

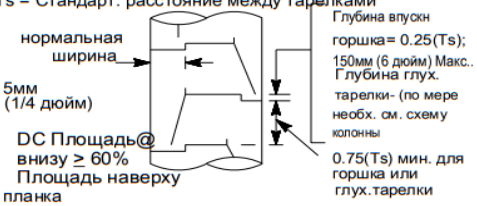
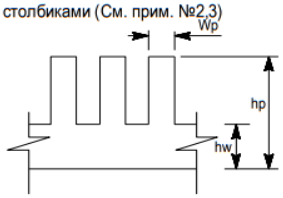


Схема №4 Перегородка столбиками (См. прим. №2,3)



Общие примечания:

1. СТАТИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ - ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМ. НА СХЕМЕ №2, ТИП. 5 мм (1/4 дюйма).
2. НАГРУЗКА С НИМЗКИМ СЛИВНЫМ ПОРОГОМ - ЕСЛИ МЕНЬШЕ 9 м³/ч/м (1 гал/мин/дюйм) ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ, ПРЕДУСМОТРИТЕ ПЕРЕГОРОДКУ СТОЛБИКАМИ СОГЛАСНО СХЕМЕ №4. НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМОТРЕТЬ АКТИВНУЮ ДЛИНУ 18 м³/ч/м (2 гал/мин/дюйм) ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ.
3. ПЕРЕГОРОДКА СТОЛБИКАМИ ИМЕЕТ МАКСИМАЛЬНУЮ ШИРИНУ (Wp) 150 мм (6 дюймов). ПЕРЕГОРОДКА ЗАКАНЧИВАЕТСЯ В АКТИВНЫХ ЗАЗОРАХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К СТЕНКАМ КОЛОННЫ. ВЫСОТА СТОЛБИКОВ СОСТАВЛЯЕТ 1/2 РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТАРЕЛКАМИ.
4. ВПУСКНЫЕ ГОРШКИ - ЕСЛИ УКАЗАНЫ НА СХЕМЕ КОЛОННЫ, СМ. СХЕМУ №3.
5. ГЛУХИЕ ТАРЕЛКИ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ УКАЗАНЫ В КОНСТРУКЦИИ ТАРЕЛКИ. ПРИ ПОСТАНОВКЕ СМ.СХЕМУ №3. НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СЛИВНОГО СТАКАНА ДОЛЖНА НАХОДИТЬСЯ НА ОДНОМ УРОВНЕ С ДНОМ ТАРЕЛКИ.
6. МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ЖИДКОСТИ НА ВЫХОДЕ СЛИВНОГО СТАКАНА СОСТАВЛЯЕТ 0,45 М/С (1,5 ФУТА/С). ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ЭТИХ МИНИМАЛЬНЫХ ЗОН, ОДНА ИЗ КОТОРЫХ БУДЕТ РЕГУЛИРОВАТЬ ПОТЕРЮ НАПОРА ПОД СЛИВНЫМ СТАКАНОМ:
(A) ПОД ПЛАСТИНОЙ СЛИВНОГО СТАКАНА
(B) В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СЛИВНОГО СТАКАНА (ГОРИЗОНТАЛЬНО)
(C) РЯДОМ С ПЛОЩАДЬЮ ВХОДА В ТАРЕЛКУ
7. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ТАРЕЛКАМИ - СМ.СХЕМУ КОЛОННЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛЮКОВ, ВВОДОВ И ОТВОДОВ.
8. МАКСИМАЛЬНЫЙ ДОПУСК К УРОВНЮ ТАРЕЛОК, ПЕРЕГОРОДОК И ОПОР ТАРЕЛОК, КОТОРЫЙ ИЗМЕРЯЕТСЯ ОТ НИЖНЕЙ ДО ВЕРХНЕЙ ТОЧКИ, С ОСТАВЛЯЕТ 6 ММ (1/4 дюйма). ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ.
9. ДЕСЯТИЧНЫЕ РАЗМЕРЫ НА СХЕМЕ ТАРЕЛОК ПРИНИМАЮТСЯ ДО 3 мм (1/8 дюйма).
10. ЕСЛИ ТАРЕЛКИ ПОДДЕРЖИВАЮТСЯ СПЛОШНЫМИ БАЛКАМИ, ВЫСОТА БАЛКИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 30% РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТАРЕЛКАМИ ДЛЯ БАЛОК, ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПОТОКУ ЖИДКОСТИ, И 20% ДЛЯ БАЛОК, ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ ПОТОКУ ЖИДКОСТИ. ЕСЛИ ЭТИ ПРЕДЕЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ НЕ СОБЛЮДАЮТСЯ, ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫМВАРИАНТОМ ЯВЛЯЮТСЯ БАЛКИ РЕШЕТЧАТОГОТИПА (ОТКРЫТЫЕ БАЛОЧНЫЕ ФЕРМЫ). ОТКРЫТЫЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ НА 70%.
11. ВСЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТАРЕЛОК ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ LQMS-820-02-SP-13201.

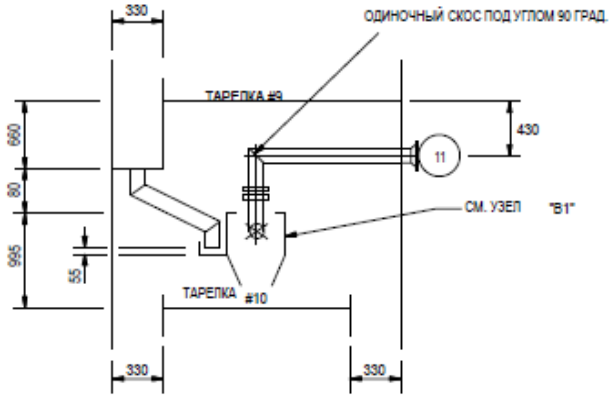
ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМАЯ ПОСТАВЩИКОМ:

1. ЕМКОСТЬ ТАРЕЛКИ ПРИ МАКС. НАГРУЗКЕ, ВЫРАЖЕННАЯ В % ЗАПОЛНЕНИЯ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ КОРРЕЛЯЦИИ.
2. МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ НАГРУЗКИ, ВЫРАЖЕННЫЕ В ПРОЦЕНТАХ ОТ УКАЗАННЫХ НАГРУЗОК.
3. ГИДРАВЛ.СОПРОТИВЛ. СУХОЙ ТАРЕЛКИ В ММ (ДЮЙМАХ) ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ
4. ОБЩЕЕ ГИДРАВЛ.СОПРОТИВЛ. ТАРЕЛКИ, В ММ (ДЮЙМАХ) ГОРЯЧ.ЖИДКОСТИ
5. РЕЗЕРВИ-Е СЛИВНОГО СТАКАНА, В ММ (ДЮЙМАХ) ЧИСТОЙ (ГОРЯЧ.) ЖИДКОСТИ
6. НАГРУЗКА ПЕРЕГОРОДКИ, м³/ч/м (гал/мин/дюйм) И ВЫСОТА ЖИДКОСТИ НА ВЫХОДЕ ПЕРЕГОРОДКИ, мм (дюйм), ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ И МИНИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКАХ.
7. МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ЖИДКОСТИ НА ВХОДЕ ТАРЕЛКИ, м/с (фут/с), и ОГРАНИЧИТЕЛЬНАЯ ЗОНА (СМ. ПРИМЕЧЕНИЕ 6).
8. ПОТЕРЯ НАПОРА ПОД СЛИВНЫМ СТАКАНОМ, В мм (дюймах) ГОРЯЧ.ЖИДКОСТИ
9. ПЛОЩАДЬ НИСХОДЯЩЕГО ПОТОКА ДЛЯ КАЖДОГО СЛИВНОГО СТАКАНА (ВЕРХ. И НИЖН.), КАК ОПРЕДЕЛЕНО НА СХЕМЕ 1.
10. СХЕМА ТАРЕЛКИ, ВКЛЮЧАЯ ТИП И КОЛИЧЕСТВО КЛАПАНОВ/СИТОВЫХ ОТВЕРСТИЙ/КОЛПАЧКОВ КОЛОННЫ И РАЗМЕРЫ ВХОДНЫХ ГОРШКОВ И/ИЛИ ПЕРЕГОРОДОК СТОЛБИКАМИ.
11. ПЕРЕЧЕНЬ ИСКЛЮЧЕНИЙ ПО ЗАПРОСУ (ЕСЛИ ТАКОВЫЕ ИМЕЮТСЯ).
12. ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН ПРОВЕРИТЬ УНОС, ПРОПУСКИ И ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ КАЖДОЫЙ КОНСТРУКЦИИ И ПРЕДСТАВИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ В РАСЧЕТНЫХ ЛИСТАХ ДЛЯ ТАРЕЛОК.
13. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА: ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН НАПРАВИТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЕ И ГАРАНТИРОВАТЬ КОНСТРУКЦИЮ ТАРЕЛКИ, СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ПРИЛАГАЕМОЙ СХЕМЕ. ЕСЛИ ОН НЕ МОЖЕТ ЭТОГО СДЕЛАТЬ, ПОСТАВЩИК ПРЕДСТАВЛЯЕТ КРИТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПРИЛАГАЕМОЙ ГЕОМЕТРИИ И АЛЬТЕРНАТИВНУЮ КОНСТРУКЦИЮ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ГАРАНТИРОВАНА ДЛЯ УКАЗАННОЙ УСЛУГИ.
14. ТАРЕЛКИ С ПОДВИЖНЫМИ КЛАПАНАМИ - НАБОР КЛАПАНОВ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ТАРЕЛКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕН ТОЛЬКО ДЛЯ ОРИЕНТИРОВОЧНЫХ ЦЕЛЕЙ И ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ВОЗМОЖНЫЙ БАЛАНС ЛЕГКИХ/ТЯЖЕЛЫХ КЛАПАНОВ, ОТВЕЧАЮЩИЙ ТРЕБОВАНИЯ ПЕРЕРАСЧЕТА И ВНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ. ПОСТАВЩИК НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА РАЗРАБОТКУ И СПЕЦИФИКАЦИЮ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КОМПЛЕКТА КЛАПАНОВ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ДИАПАЗОНА НАГРУЗОК НА ОСНОВЕ ХАРАКТЕРИСТИК СВОИХ КЛАПАНОВ.
15. СИТЧАТЫЕ ТАРЕЛКИ - ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН СОБЛЮДАТЬ УКАЗАННЫЕ РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЙ И ОБЩУЮ ПЛОЩАДЬ ОТВЕРСТИЙ С ДОПУСКОМ ±2%.

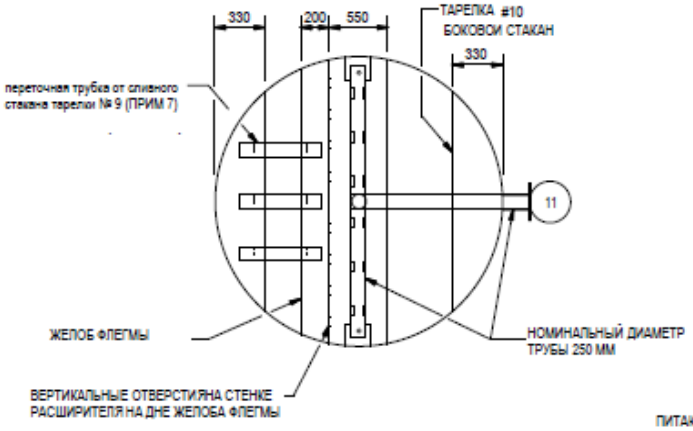
ПРИЛОЖЕНИЕ 7: РАСЧЕТНЫЕ КОМПОНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВНУТРЕННИХ УСТРОЙСТВ (ПОДЛЕЖИТ ПОДТВЕРЖДЕНИЮ ПОСТАВЩИКОМ ВУ)

Конструктивные данные ВУ - Насадка			
Диаметр аппарата	мм	2200	2200
Общий объём	м3	22,8	7.60 (252Y)+ 3.80 (125Y)
Тип насадки		Гофрированная с отверстиями, структурированная	Гофрированная с отверстиями, структурированная
Материал		12Х18Н10Т	12Х18Н10Т
Спецификация, тип		Mellapak plus 252Y（Or equivalent）	Mellapak plus 252Y/125Y（Or equivalent）
Высота слоя насадки	мм	6000	2000(252Y)+1000(125Y)
Удельная поверхность	м2/м3	250	250/125
Конструктивные данные ВУ - Тарелки			
Диаметр аппарата	мм	2200	
Номер позиции тарелок		1-2	
Количество тарелок, шт.		2	
Тип тарелок		Ситчатые	
Межтарельчатое рассояние	мм	600	
Количество потоков		Однопоточные	
Ширина кармана	мм	150	
Высота сливной перегородки	мм	30	
Периметр слива	мм	1108	
Узкое сечение перелива	мм	20	
Рабочая площадь	м2	2,795	
Диаметр отвертий	мм	20	
Материал		нержавеющая сталь	

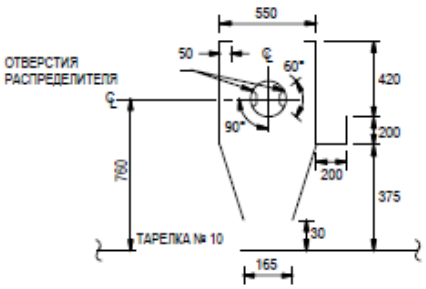
УЗЕЛ "B"
Смешанное сырье трансапкилатора И ПЕРЕХОД SXF В DXF (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВХОД)
ВИД СБОКУ



ВИД СВЕРХУ



ПИТАЮЩАЯ ТРУБА, РАСШИРИТЕЛЬ И ЖЕЛОБ ФЛЕГМЫ
УЗЕЛ B1



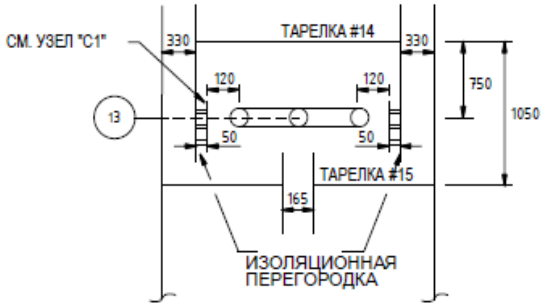
ПРИМЕЧАНИЯ

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В ММ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ.
2. ПИТАЮЩАЯ ТРУБА И РАСШИРИТЕЛЬ ДОЛЖНЫ БЫТЬ МЕХАНИЧЕСКИ РАССЧИТАНЫ НА ПОГЛОЩЕНИЕ ДВУХФАЗНОГО ПОТОКА, ВКЛЮЧАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ СНАРЯДНОГО РЕЖИМА ДВУХФАЗНОГО ПОТОКА. МИНИМАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА СТЕНКИ РАСШИРИТЕЛЯ 3,5 мм.
3. ПИТАЮЩАЯ ТРУБА ДОЛЖНА ИМЕТЬ В ОБЩЕЙ СЛОЖНОСТИ 12 ОТВЕРСТИЙ (ПО 6 С КАЖДОЙ СТОРОНЫ, КАК ПОКАЗАНО НА СХЕМЕ "ВИД СВЕРХУ") ВЫСОТОЙ 135 ММ И ДЛИНОЙ 205 ММ, РАСПОЛОЖЕННЫХ ПО ГОРИЗОНТАЛИ, НАПРАВЛЕННЫХ НА БОКОВЫЕ СТЕНКИ РАСШИРИТЕЛЯ. ОТВЕРСТИЯ РАЗДЕЛЕНЫ ВНУТРЕННИМИ ПЕРЕГОРОДКАМИ СТЕНОК ТРУБЫ ДЛИНОЙ 100 ММ.
ТОРЦЫ ТРУБ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАГЛУШЕНЫ КОЛПАЧКОМ, С 10 ММ СЛИВНЫМИ И 6 ММ ВЫПУСКНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ.
4. СТЕНКА РАСШИРИТЕЛЯ ДОЛЖНА ИМЕТЬ 8 ВЕРТИКАЛЬНЫХ ОТВЕРСТИЙ (КАК ПОКАЗАНО НА СХЕМЕ "ВИД СВЕРХУ"), РАСПОЛОЖЕННЫХ РАВНОМЕРНО, ШИРИНОЙ 68,7 ММ И ВЫСОТОЙ 150 ММ, ДЛЯ ПРОПУСКАНИЯ ФЛЕГМЫ СВЕРХУ. ОТВЕРСТИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАПОДЛИЦО С ДНОМ ЖЕЛОБА ФЛЕГМЫ ДЛЯ СЛИВА ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ.
5. ПИТАЮЩАЯ ТРУБА И РАСШИРИТЕЛЬ ДОЛЖНЫ КРЕПИТЬСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К КОРПУСУ С ПОМОЩЬЮ СВАРНЫХ ШВОВ. ТРУБОПРОВОД ОПУСКНОЙ ТРУБЫ КРЕПИТСЯ К СТЕНКЕ РАСШИРИТЕЛЯ.
6. ВСЕ ВНУТРЕННИЕ ФЛАНЦЫ ТРУБ В ИСПАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ КОВАНЫМИ ФЛАНЦАМИ С ВЫСТУПАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ПО СТАНДАРТУ ASME B16.5 С ПРОКЛАДКАМИ, СООТВЕТСТВУЮЩИМИ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ.
7. ТРЕБУЕТСЯ 3 ОПУСКНЫЕ ТРУБЫ ШИРИНОЙ = 150 мм И ДЛИНОЙ = 175 мм. НЕЛЬЗЯ РАСПОЛАГАТЬ НИСХОДЯЩИЕ ТРУБЫ НЕПОСРЕДСТВЕННО НАД ОТВЕРСТИЕМ. ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН ПОДТВЕРДИТЬ ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ НИСХОДЯЩИХ ТРУБ С ПОДРЯДЧИКОМ ПО ДЕТАЛЬНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ.

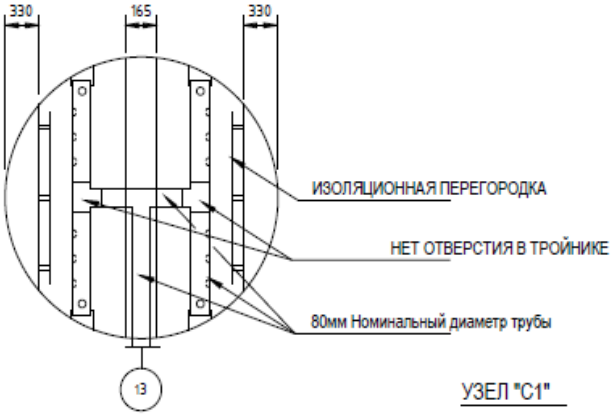
УЗЕЛ "С"

НЕКОНДИЦИОН. ЭБ ИЗ РЕЗЕРВУАРА НЕКОНДИЦ. ЭБ

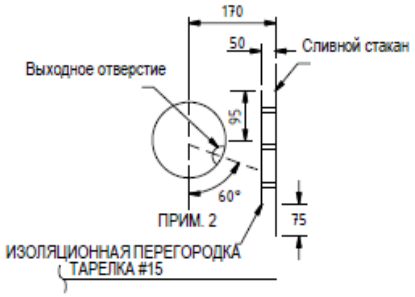
ВИД СБОКУ



ВИД СВЕРХУ



УЗЕЛ "С1"



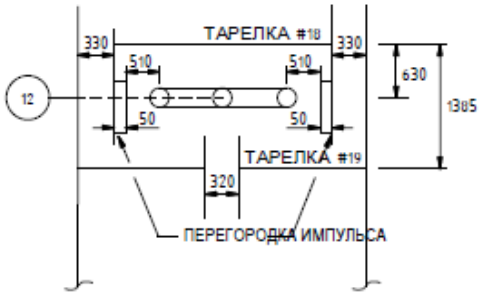
ПРИМЕЧАНИЯ К УЗЛУ "С":

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В ММ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО
2. ПИТАЮЩИЕ ТРУБЫ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДАЧИ ЖИДКОСТИ С ОТВЕРСТИЯМИ, НАПРАВЛЕННЫМИ НА ОБРАТНУЮ СТОРОНУ СЛИВНОГО СТАКАНА НА "ИЗОЛЯЦИОННОЙ ПЕРЕГОРОДКЕ", КАК ПОКАЗАНО НА СХЕМЕ. КОНСТРУКЦИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА КОМПАНИЕЙ LUMMUS ДО ОТПРАВКИ НА ПРОИЗВОДСТВО.
3. ПРЕДУСМОТРИТЕ В ОБЩЕЙ СЛОЖНОСТИ 12 ОТВЕРСТИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА РАВНОМ РАССТОЯНИИ ДРУГ ОТ ДРУГА (ПО 3 НА КАЖДОЙ СТОРОНЕ ,КАК ПОКАЗАНО НА СХЕМЕ "ВИД СВЕРХУ"), КАЖДОЕ ИЗ КОТОРЫХ ИМЕЕТ ДИАМЕТР = 18 ММ ПО ВСЕЙ СТОРОНЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ НА УКАЗАННОМ УЧАСТКЕ 60°. ОТВЕРСТИЕ В ТРОЙНИКЕ ОТСУТСТВУЕТ
4. ТОРЦЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАГЛУШЕНЫ КОЛПАЧКОМ, С 10 ММ СЛИВНЫМИ И 6 ММ ВЫПУСКНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ.

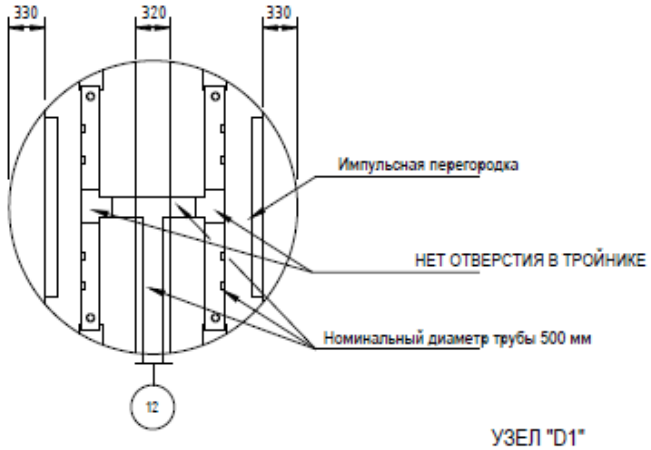
УЗЕЛ "D"

Смешанное сырье из распределителя алкилатора

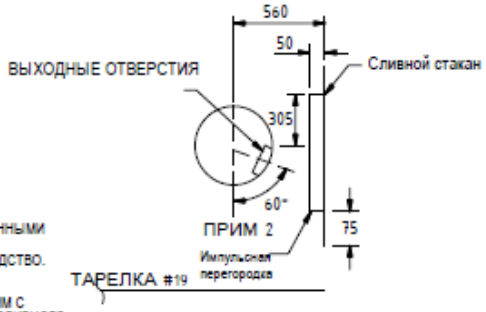
ВИД СБОКУ



ВИД СВЕРХУ



УЗЕЛ "D1"



ПРИМЕЧАНИЯ К УЗЛУ "D":

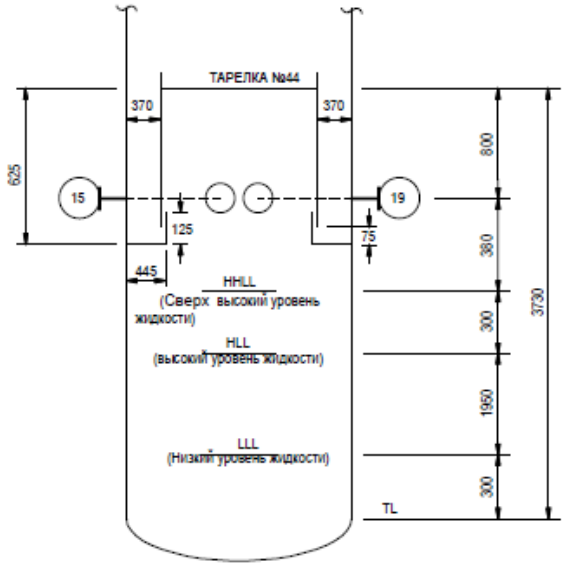
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В ММ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ
2. ПОДАЮЩИЕ ТРУБЫ РАСПРЕДЕЛЯЮТ ПОДАЧУ СМЕШАННОЙ ФАЗЫ С ВЫХОДНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ, НАПРАВЛЕННЫМИ К ЗАДНЕЙ СТОРОНЕ СЛИВНОГО СТАКАНА НА ИМПУЛЬСНОЙ ПЕРЕГОРОДКЕ, КАК ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ. КОНСТРУКЦИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА КОМПАНИЕЙ LUMMUS ДО ОТПРАВКИ НА ПРОИЗВОДСТВО.

   ИМПУЛЬСНАЯ ПЕРЕГОРОДКА ДОЛЖНА БЫТЬ МЕХАНИЧЕСКИ СПРОЕКТИРОВАНА ТАК, ЧТОБЫ ВЫДЕРЖИВАТЬ ДВУХФАЗНЫЙ ПОТОК, ВКЛЮЧАЯ СНАРЯДНЫЙ РЕЖИМ ДВУХФАЗНОГО ПОТОКА. МИНИМАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА 3,5 ММ С УЧЕТОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИЛ. ИМПУЛЬСНАЯ ПЛАСТИНА ДОЛЖНА КРЕПИТЬСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К БАЛКАМ СЛИВНОГО СТАКАНА. КРЕПЛЕНИЕ К ПАНЕЛЯМ СЛИВНОГО СТАКАНА НЕДОПУСТИМО.
3. ПРЕДУСМОТРЕТЬ В ОБЩЕЙ СЛОЖНОСТИ 8 ОТВЕРСТИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА РАВНОМ РАССТОЯНИИ ДРУГ ОТ ДРУГА (ПО 3 НА КАЖДОЙ СТОРОНЕ, КАК ПОКАЗАНО СХЕМЕ "ВИД СВЕРХУ"), ШИРИНА КАЖДОГО = 250 мм, ДЛИНА = 325 мм РАСПОЛОЖЕННЫХ ПО ГОРИЗОНТАЛИ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ИМПУЛЬСНУЮ ПЕРЕГОРОДКУ, КАК УКАЗАНО. ОТВЕРСТИЕ В ТРОЙНИКЕ ОТСУТСТВУЕТ.
4. ТОРЦЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАГЛУШЕНЫ КОЛПАЧКОМ, С 10 ММ СЛИВНЫМИ И 6 ММ ВЫПУСКНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ
5. СОГЛАСНО СТАНДАРТАМ LUMMUS, ВНУТРЕННИЕ ФЛАНЦЫ ТРУБ ДЛЯ ИСПАРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ КОВАНЫМИ ФЛАНЦАМИ КЛАССА 150 ПО ASME B16.5. ПЛАСТИНЧАТЫЕ ФЛАНЦЫ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ. ВСЕ ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРОКЛАДКИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ. ДЛЯ ДАННОЙ КОЛОННЫ ТИП ПРОКЛАДКИ ДОЛЖЕН БЫТЬ GARLOCK 3123 ИЛИ АНАЛОГИЧНЫЙ (ГИБКИЙ ГРАФИТОВЫЙ ЛИСТ).

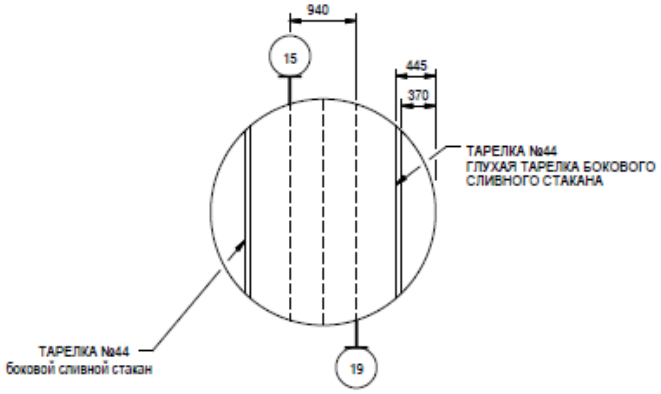
УЗЕЛ "E"

КУБ КОЛОННЫ

ВИД СБОКУ



ВИД СВЕРХУ



ПРИМЕЧАНИЯ :

1. Все размеры указаны в мм, если не указано иное.

Приложение 8: Требования в части автоматизации

1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN 150 и должны быть оснащены:
- основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата. Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип»;
- в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть:
  - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150, уплотнительная поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150 с уплотнительной поверхностью «Шип»;
  - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку «в стык» для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность фланцев «шип/паз»;
- при необходимости оснастить уровнемерные камеры и трубопроводы их присоединения к аппарату (включая арматуру) утепленными электрообогреваемыми (саморегулируемый греющий кабель) рубашками с защитой теплоизоляции от внешних воздействий нержавеющим листом. Все обогревающие рубашки должны быть оснащены распределительными коробками для подключения кабелей электропитания. Соединительные коробки должны быть из нержавеющей стали, с видом взрывозащиты Exe, степень защиты корпуса не ниже IP65. Решение по подключению силового кабеля Заказчика к клеммной коробке согласовать с Заказчиком.

2. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На промывочном кольце со стороны присоединения уровнемера предусмотреть уплотнительную поверхность типа «паз». В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фиттинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа.

3. Для местного измерения уровня включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется контролировать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в пункте 1.

4. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000.
5. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм.
6. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).
7. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.
8. В комплекте поставки технологического аппарата предусмотреть все необходимые технические решения для фиксации к конструктиву аппарата байпасных уровнемерных камер и байпасных индикаторов уровня (кронштейны, опоры и прочее).
9. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
10. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
11. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.
12. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Приложение 9. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

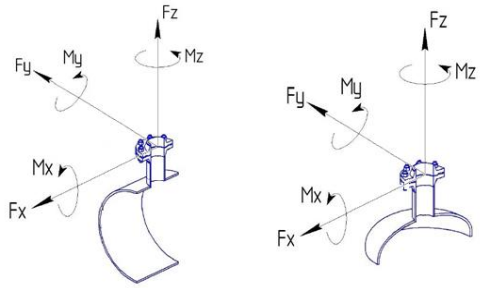


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 10. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Подогреватель топливного газа
EA-1201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Акт приёмки готового ЛКП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	П	1	12
Гл. спец.						
				Опросный лист на Подогреватель топливного газа ЕА-1201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

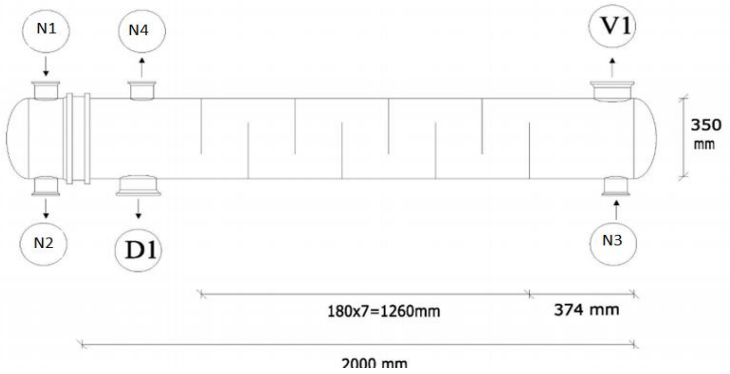
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0006		
Заказчик	Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
	Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
	Цех / Установка / Титул	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
	Технологическая позиция	ЕА-1201		
Содержание работ		Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе	Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
	Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения		29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>

№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Подогреватель топливного газа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	BEU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	перекрестное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		ТУ, BEU по ТЕМА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		по типу 350ТУ-0,8-М1/19Г-2-Т-2-УХЛ ТУ 3612-023-00220302-01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Не заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	3000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	350	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	650	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С		минус 35[4)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	350	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	180	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	374	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	65 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	2000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	16,275	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SA333 Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 36 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
252	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
253	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
260	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
261	**Эскиз аппарата**				
262	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
263	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
264	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
265	N1	Вход антифриза в трубное пр-во	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	N2	Выход антифриза из трубного пр-ва	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	N3	Вход газа в межтрубное пр-во	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	N4	Выход газа из межтрубного пр-ва	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	D1	Дренаж	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	V1	Вентиляция	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - от теплопотерь. Толщина изоляции 50 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,000344 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,000172 м^2*С/Вт**

4. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межтрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Топливный газ		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Метан	96,12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этан	2,12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Пропан	0,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		и-бутан	0,091	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39		н-бутан	0,088	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40		2,2 - диметилпропан	0,001	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		и-пентан	0,0147	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		н-пентан	0,0103	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		н-гексан	0,09	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Гелий	0,012	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Водород	0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Кислород	0,0061	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Азот	0,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Углекислый газ	0,181	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	**На выходе (после теплового преобразования)**				
50	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Метан	96,12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Этан	2,12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Пропан	0,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54		и-бутан	0,091	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		н-бутан	0,088	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		2,2 - диметилпропан	0,001	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		и-пентан	0,0147	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		н-пентан	0,0103	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		н-гексан	0,09	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60		Гелий	0,012	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Водород	0,0013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Кислород	0,0061	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63		Азот	0,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Углекислый газ	0,181	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
65	**Давление**				
66	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	3...6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Избыточное, МПа	0,3...0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		0,05 (0,5) / 0,0122	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	**Температура**				
80	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Номинальная, °С	минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Номинальная, °С	20,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86	Расчетная (примечание 2), °С		минус 47 / плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

87	**Расход**				
88	**На входе (до теплового преобразования)**				
89	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Номинальный	1660	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Максимальный	4655	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	**На выходе (после теплового преобразования)**				
96	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Номинальный	1660	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Максимальный	4655	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
103	Минимальная	кВт	0,996	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Гкал/час	0,000857	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105	Номинальная	кВт	66,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		Гкал/час	0,057	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Максимальная	кВт	185,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Гкал/час	0,160	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
109	**На входе (до теплового преобразования)**				
110	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	6,209	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,434	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
117		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,024	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,047	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120	**На выходе (после теплового преобразования)**				
121	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	4,656	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,410	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,033	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,220	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		65% водный раствор ДЭГ		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Диэтиленгликоль	65		
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Диэтиленгликоль	65		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	8,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	15,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	15,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		0,05 (0,5) / 0,0016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		минус 47 / 120	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	3990	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	11200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	3990	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	11200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	0,996	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	0,000857	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	66,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	0,057	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	185,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,160	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1059,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,048	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1076,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,950	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,956	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,050	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

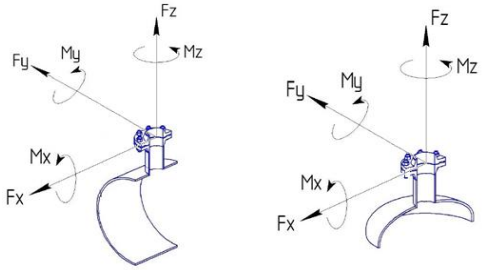


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Циркуляционный холодильник стирола
EA-1218 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Акт приёмки готового ЛКП	12

Взам.инв.№								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	00053699							

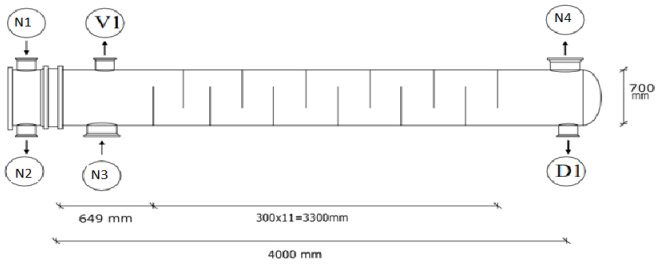
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0007		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на Циркуляционный холодильник стирола ЕА-1218 А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0007		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
		Технологическая позиция	ЕА-1218А/В		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Циркуляционный холодильник стирола	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	AEU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	перекрёстное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	параллельное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		ТУ, AEU по TEMA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		по типу 700ТУ-1,2-1,5-М1/19Г-4-Т-2-УХЛ ТУ 3612-023-00220302-01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	5500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	1200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[5)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика		<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	монометаллическая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	поковка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	649	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

143	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	307 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	153,56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SA333 Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 36 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика	Предусмотреть в объеме поставки поворотные заглушки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания,	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
252	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
253	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
260	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			Заполнять		
261	**Эскиз аппарата**				
262	 **Размеры на эскизе приведены для информации**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
263	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
264	№ штцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
265	N1	Вход стирола	200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	N2	Выход стирола	200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	N3	Вход захоложенной воды	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	N4	Выход захоложенной воды	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	D1	Дренаж	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	V1	Вентиляция	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Информация по штуцерам может быть уточнена на стадии РКД				
	Примечания:				
	1. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.				
	2. Требуемая изоляция: **• Межтрубное пространство теплообменника : от хладопотерь, толщина изоляции 70 мм, крепления в поставку не входят** **• Трубное пространство : от хладопотерь, толщина изоляции 70 мм, крепления в поставку не входят**				
	3. Условия пропарки составляют 1,10 МПа изб. при 200...240 °С . Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
	4. Учесть коэффициенты загрязнения:				
	• по трубному пространству - 0,000172 м^2*С/Вт				
	• по межтрубному пространству - 0,000516 м^2*С/Вт				
	5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.				

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		132,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1 (см. прим. 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	2,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	3,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	12,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, кПа		- / 1,97	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	плюс 13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	плюс 10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		минус 47 / плюс 65 (Примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	56000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	56000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	49,14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	0,042	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	70,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,060	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	911,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,93	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,149	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,598	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,032	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	911,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,93	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,149	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,598	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,032	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межтрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Захоложенная вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1 (см. прим. 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35		Диэтиленгликоль	65,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	**На выходе (после теплового преобразования)**				
39	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40		Диэтиленгликоль	65,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
42	**Давление**				
43	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Абсолютное, кгс/см²	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Избыточное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Абсолютное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	15,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Избыточное, МПа	1,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, кПа		- / 1,67	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56	**Температура**				
57	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	0,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	Расчетная, °С		минус 47 / плюс 60 (Примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64	**Расход**				
65	**На входе (до теплового преобразования)**				
66	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	17787	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	**На выходе (после теплового преобразования)**				
73	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	17787	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

76	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
80	Минимальная	кВт	49,14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Гкал/час	0,042	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Максимальная	кВт	70,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Гкал/час	0,060	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
86	**На входе (до теплового преобразования)**				
87	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1059,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,048	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	**На выходе (после теплового преобразования)**				
98	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1076,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,950	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,956	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,050	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

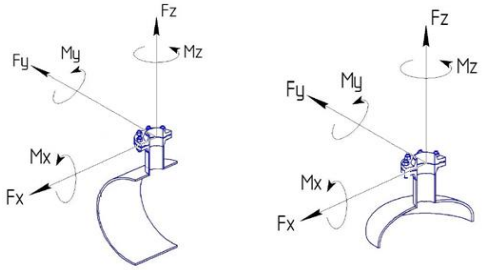


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																													
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Циркуляционный холодильник стирола
EA-1301 A/B/C/D/E

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Акт приёмки готового ЛКП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Опросный лист на Циркуляционный холодильник стирола EA-1301 A/B/C/D/E

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

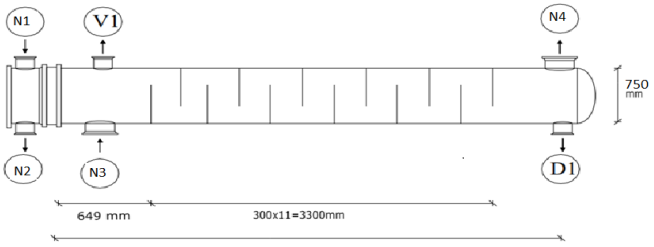
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0004		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной		
		Технологическая позиция	ЕА-1301А/В/С/D/E		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>

№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Циркуляционный холодильник стирола	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	AEU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	перекрёстное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	больше двух	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	параллельное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		ТУ AEU по TEMA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		по типу 750ТУ-1,2-1,5-М1/19Г-4-Т-2-УХЛ ТУ 3612-023-00220302-01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	5500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	750	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	1250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С		минус 35[5)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	750	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика		<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	монометаллическая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	поковка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	649	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

143	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	356 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	178,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SA333 Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 36 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика	Предусмотреть в объеме поставки поворотные заглушки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания,	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
252	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
253	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
260	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
261	**Эскиз аппарата**				
262	 **Размеры на эскизе приведены для информации**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
263	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
264	№ штцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
265	N1	Вход стирола	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	N2	Выход стирола	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	N3	Вход захоложенной воды	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	N4	Выход захоложенной воды	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	V1	Вентиляция	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Информация по штуцерам может быть уточнена на стадии РКД				
	Примечания:				
	1. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.				
	2. Требуемая изоляция: **• Межтрубное пространство теплообменника : от хладопотерь, толщина изоляции 70 мм, крепления в поставку не входят** **• Трубное пространство : от хладопотерь, толщина изоляции 70 мм, крепления в поставку не входят**				
	3. Условия пропарки составляют 1,10 МПа изб. при 200…240 °С . Уточняется на этапе разработки рабочей документации				
	4. Учесть коэффициенты загрязнения:				
	• по трубному пространству - 0,000172 м²•С/Вт				
	• по межтрубному пространству - 0,000516 м²•С/Вт				
	5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости				
	обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.				

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		132,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1 (см. прим. 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	12,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, кПа		- / 3,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	плюс 13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	плюс 10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		минус 47 / плюс 65 (Примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	45000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	45000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	39,48	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	0,034	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	56,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,048	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	911,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,93	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,149	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,598	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,032	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	911,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,93	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,149	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,598	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,032	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межтрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Захоложенная вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1 (см. прим. 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35		Диэтиленгликоль	65,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	**На выходе (после теплового преобразования)**				
39	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40		Диэтиленгликоль	65,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
42	**Давление**				
43	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Абсолютное, кгс/см²	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Избыточное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Абсолютное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	15,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Избыточное, МПа	1,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, кПа		- / 1,92	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56	**Температура**				
57	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	0,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	Расчетная, °С		минус 47 / плюс 60 (Примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64	**Расход**				
65	**На входе (до теплового преобразования)**				
66	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	14253	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	**На выходе (после теплового преобразования)**				

73	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	14253	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
80	Минимальная	кВт	39,48	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Гкал/час	0,034	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Максимальная	кВт	56,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Гкал/час	0,048	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
86	**На входе (до теплового преобразования)**				
87	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1059,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,048	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	**На выходе (после теплового преобразования)**				
98	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1076,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,950	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,956	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	0,050	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

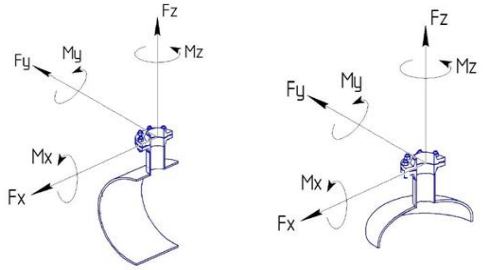


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 9: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Теплообменник нагрева теплоносителя ТНК конденсатом водяного пара
ЕА-3001А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0004

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Акт приёмки готового ЛКП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0004

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Блок подогрева теплоносителя (антифриз)	Стадия	Лист	Листов
	П	1	12

Опросный лист на
Теплообменник нагрева теплоносителя ТНК конденсатом водяного пара
ЕА-3001А/В

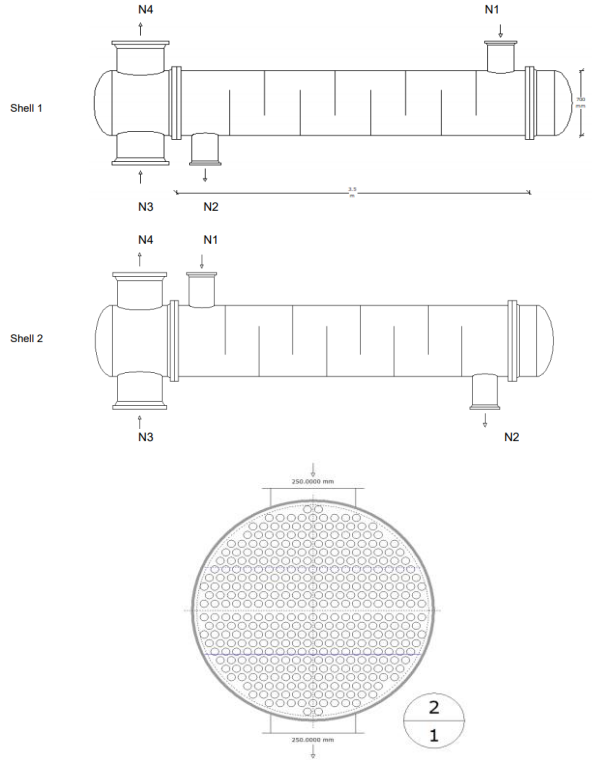
СИБУР
НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0004		
Заказчик	Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
	Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
	Цех / Установка / Титул	Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)		
	Технологическая позиция	**ЕА-3001**А/В		
Содержание работ		Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе	Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
	Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения		29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>

№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Теплообменник нагрева теплоносителя	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	BEM	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	последовательно	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		ТНГ (ТКГ)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		700ТНГ-1,5-0,8-М1/19Г-3,5-2-УХЛ1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	4300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	1600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[4)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость утсановки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	поворотные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	415	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	376	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	3500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	103,36	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SA333 Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Вн	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 36 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

233	Монтажный чертеж	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Эскиз аппарата и таблица штуцеров		**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**			
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			

263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	N1 (корпус 1)	Вход конденсата	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	N2 (корпус 1)	Выход конденсата	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	N3 (корпус 1)	Вход антифриза	450	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

267	N4 (корпус 1)	Выход антифриза	450	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	N1 (корпус 2)	Вход конденсата	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	N2 (корпус 2)	Выход конденсата	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	N3 (корпус 2)	Вход антифриза	450	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	N4 (корпус 2)	Выход антифриза	450	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Данные в таблице штуцеров могут быть уточнены на следующих стадиях проектирования

Примечания:

1. Требуемая изоляция - от теплопотерь. Толщина изоляции 80 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81.

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,00034 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м2*С/Вт**

4. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости
обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межтрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Паровой конденсат		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		химическая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	**На выходе (после теплового преобразования)**				
50	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
65	**Давление**				
66	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	5,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Избыточное, МПа	0,53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	8,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Избыточное, МПа	0,80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		0,07 (0,7) / Уточняет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	**Температура**				
80	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Номинальная, °С	117	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Номинальная, °С	92,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86	Расчетная (примечание 2), °С		210	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	**Расход**				
88	**На входе (до теплового преобразования)**				

89	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Номинальный	108900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	**На выходе (после теплового преобразования)**				
96	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Номинальный	108900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
103	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105	Номинальная	кВт	3121	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		Гкал/час	2,680	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Максимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
109	**На входе (до теплового преобразования)**				
110	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	945,73	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,683	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
117		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120	**На выходе (после теплового преобразования)**				
121	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	963,92	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,317	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,676	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,210	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Водный раствор диэтиленгликоля 65%		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Диэтиленгликоль	65		
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Диэтиленгликоль	65		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	8,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,89	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	15,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		0,07 (0,7) / Уточняет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	67,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		120	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	917000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	917000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				

77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	3121	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	2,680	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1077,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,95	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1070,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,64	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,98	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

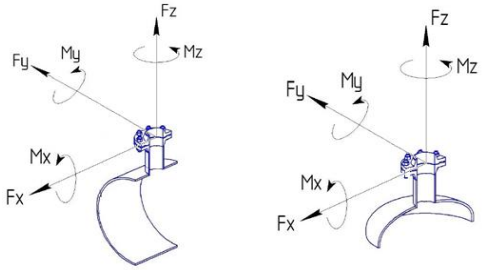


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Теплообменник нагрева теплоносителя ТНК водяным паром
ЕА-3002

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	10
Приложение 2: Акт приёмки готового ЛКП	11

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

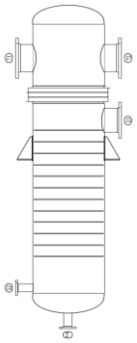
Блок подогрева теплоносителя (антифриз)	Стадия	Лист	Листов
	П	1	11
Опросный лист на Теплообменник нагрева теплоносителя ТНК водяным паром ЕА-3002	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0005		
Заказчик	Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
	Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год		
	Цех / Установка / Титул	Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)		
	Технологическая позиция	ЕА-3002		
Содержание работ		Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе	Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
	Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения		29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>

№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Теплообменник нагрева теплоносителя	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	со сменой фаз	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BEU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	перекрёстное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ			ТУ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД			900ТУ-1,5-0,8-М1/20Г-2,5-2-УХЛ1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления			ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика			-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика				указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухотрубный прямотрубный теплообменник				**Заполнять**		
Корпус аппарата						
39	Распределительный коллектор вне кожуха			НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе			НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе			НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе			НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока			ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок			на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка			ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения			по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка			ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата			ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина		1400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота		4600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм		3 мм - для межтрубного пространства; 4 мм - для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию			НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС			минус 35[0]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика			Необходимость установки компенсатора на кожух определяет Поставщик с учетом всех режимов работы аппарата и условий пропарки. Размеры корпуса приведены для информации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика				указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки						
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний		500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ		09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог		SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обпораторы на патрубках	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	поворотные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обпораторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С + плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т с толщиной не менее 3 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA516 Gr.70 + плакирующий слой из стали AISI 321 с толщиной не менее 3 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	вертикальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	170	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	550	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	404 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	2000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	136,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	AISI 321 или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухотрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Вн	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если ес	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 36 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обnotераторы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

226	Ведомость поставки	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Эскиз аппарата и таблица штуцеров		**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**			
261			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			

263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход антифриза в трубное пространство	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход антифриза из трубного пространства	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход пара в межтрубное пространство	350	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход конденсата из межтрубного пространства	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	D	Дренаж	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечание к таблице штуцеров: данные в таблице могут быть уточнены на дальнейшей стадии проектирования

Примечания:

1. Требуемая изоляция - от теплопотерь. Толщина изоляции 100 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочее давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,00034 м^2°С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**

4. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межтрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Пар НД		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		см. прим. 3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		химическая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	перегретый пар / газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	парожидкостная смесь	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	конденсация	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	снятие перегрева перед	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	**На выходе (после теплового преобразования)**				
50	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
65	**Давление**				
66	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	5,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Избыточное, МПа	0,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	8 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Избыточное, МПа	0,8 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		0,01 (0,1) / Уточняет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	**Температура**				
80	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Номинальная, °С	165	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Номинальная, °С	165	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86	Расчетная (примечание 2), °С		минус 31 / плюс 210	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	**Расход**				
88	**На входе (до теплового преобразования)**				

89	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Номинальный	22028	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	**На выходе (после теплового преобразования)**				
96	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Номинальный	22028	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
103	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105	Номинальная	кВт	12805	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		Гкал/час	11,010	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Максимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
109	**На входе (до теплового преобразования)**				
110	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	3,67	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,0145	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
117		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,032	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,518	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120	**На выходе (после теплового преобразования)**				
121	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	903,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,1837	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6776	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,349	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Водный раствор диэтиленгликоля 65%		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		см. прим. 3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Диэтиленгликоль	65		
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Диэтиленгликоль	65		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	8,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,86	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см^2	15,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		0,07 (0,7) / Уточняет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	67,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		120	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	917000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	917000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				

77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	12805	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	11,010	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1070,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,64	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,98	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1060,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,33	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

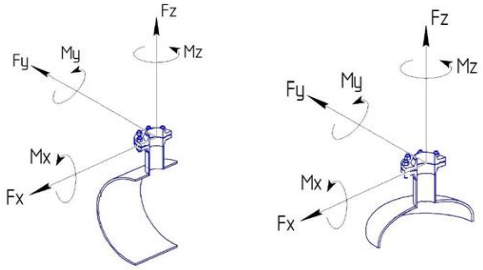


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Охладитель конденсата
ЕА-3003

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Акт приёмки готового ЛКП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0006

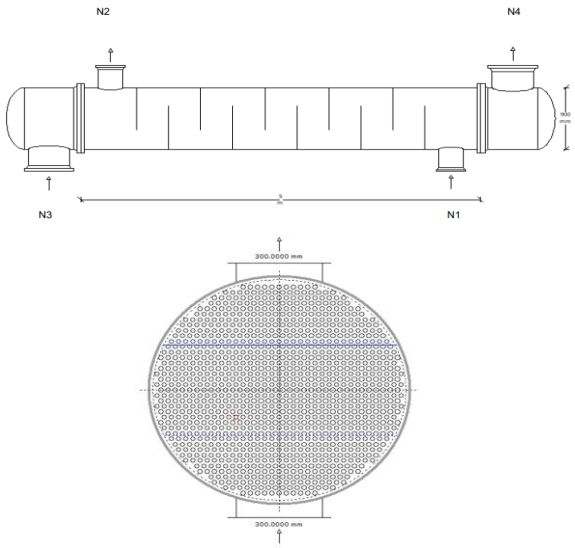
«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Блок подогрева теплоносителя (антифриз)	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на Охладитель конденсата ЕА-3003	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-2311-ТХ.ОЛ-0006		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 2311 Блок подогрева теплоносителя (антифриз)		
		Технологическая позиция	ЕА-3003		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Холодильник конденсата	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BEM	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	перекрёстное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		ТНГ (ТКГ)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		900ТНГ-1,0-0,8-М1/19Г-5-1-УХЛ1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	5800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	1900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[4)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора на кожух определяет Поставщик с учетом всех режимов работы аппарата и условий пропарки. Размеры корпуса приведены для информации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		фланцевое	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	поворотные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	415	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация расположения перегородок в межтрубном пространстве согласовывается с Поставщиком на стадии РКД	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	1090	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	5000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	292,78	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SA333 Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Вн	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 36 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Эскиз аппарата и таблица штуцеров		**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**			
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			

263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	N1	Вход конденсата в межтрубное пространство	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	N2	Выход конденсата из межтрубного пространства	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	N3	Вход оборотной воды в трубное пространство	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	N4	Выход оборотной воды из трубного пространства	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

268	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания к таблице штуцеров: данные в таблице штуцеров могут быть уточнены на следующих стадиях проектирования

Примечания:

1. Требуемая изоляция - от теплопотерь. Толщина изоляции 80 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,00034 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м2*С/Вт**

4. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межтрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Паровой конденсат		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		химическая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	**На выходе (после теплового преобразования)**				
50	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
65	**Давление**				
66	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	5,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Избыточное, МПа	0,52	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	8,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Избыточное, МПа	0,80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		0,07 (0,7) / Уточняет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	**Температура**				
80	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Номинальная, °С	92,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Номинальная, °С	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86	Расчетная (примечание 2), °С		120	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

87	**Расход**				
88	**На входе (до теплового преобразования)**				
89	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Номинальный	108900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Номинальный		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	**На выходе (после теплового преобразования)**				
96	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Номинальный	108900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Номинальный		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
103	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105	Номинальная	кВт	7690	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		Гкал/час	6,610	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Максимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
109	**На входе (до теплового преобразования)**				
110	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	963,92	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,317	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,676	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,210	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
117		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120	**На выходе (после теплового преобразования)**				
121	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	992,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,658	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Оборотная вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		механическая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата	ДА	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи	НЕТ	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		0,05 (0,5) / Уточняет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	28,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	38,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	964075	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	964075	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	7690	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	6,610	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996,50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,84	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,61	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	993,20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,68	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,63	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

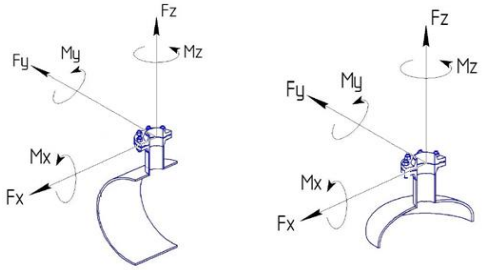


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Нагреватель стирола на растворение каучука
E-6001

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

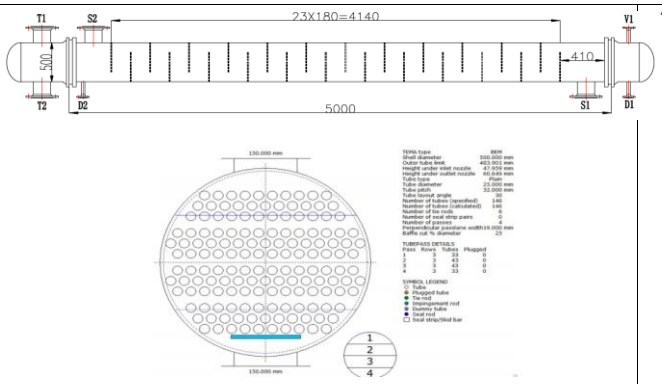
Разраб.	Литвинов			Узел приготовления шихты	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 12
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на Нагреватель стирола на растворение каучука Е-6001	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0005		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3101 Узел приготовления шихты		
		Технологическая позиция	E-6001		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Нагреватель стирола на растворение каучука	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	BEM	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	5000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3 мм - для межтрубного пространства; 0 мм - для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С		минус 35[6)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С) для межтрубного пространства; 12Х18Н10Т для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70 для межтрубного пространства; AISI 321 для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	180	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	410	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528 – 2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	146	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	5000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема, Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Эскиз аппарата и таблица штуцеров		**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**			
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм	
264	T1	Вход стирола в трубное пр-во	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
265	T2	Выход стирола из трубного пр-ва	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
266	S1	Вход масла-теплоносителя в межтрубное пр-во	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
267	S2	Выход масла-теплоносителя из межтрубного пр-ва	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
268	D1	Дренаж из распред. Камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
270	D2	Дренаж из межтрубного пр-ва	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 70 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0003 м^2°С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**

4. Рабочее давление и расчетное давление со стороны корпуса определяются в соответствии с давлением на выходе НОР-6001, которое окончательно проверено и подтверждено проектным институтом.

5. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	99,908	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этилбензол	0,0500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Вода	0,0200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0220	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	99,908	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Этилбензол	0,0500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Вода	0,0200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0220	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	6,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	12,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	13,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	1,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	1,30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,032 (0,32)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	50000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	50000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,602	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	912	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,9649	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1494	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,6416	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	888	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,6637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,142	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,7206	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Масло-теплоноситель		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10	смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		химическая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см^2	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см^2	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см^2	7,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		- / 0,05 (0,5)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	77500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	77500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,602	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	969	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	6,19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,115	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	982	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	11,61	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,116	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

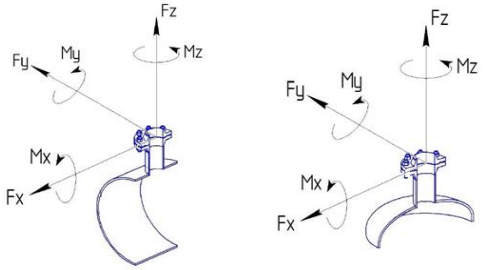


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -. адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3101 Узел приготовления шихты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Холодильник циркулирующего раствора каучука
Е-6002

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов		
Рук. гр.			
Гл. спец.			
Н.контр.			
ГИП	Вавилов		

Узел приготовления шихты

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Опросный лист на Холодильник циркулирующего раствора каучука Е-6002

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Взам.инв № | Подп. и дата | Инв. № подл. 00053699

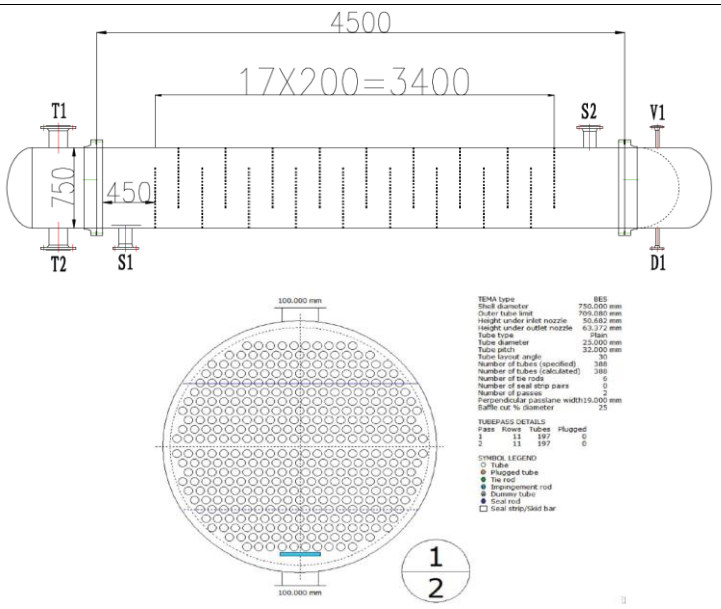
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3101-ТХ.ОЛ-0006		
Заказчик	Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
	Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
	Цех / Установка / Титул	Титул 3101 Узел приготовления шихты		
	Технологическая позиция	Е-6002		
Содержание работ		Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе	Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
	Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения		29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>

№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Холодильник циркулирующего раствора каучука	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	холодильник	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	4500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	750	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	750	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3 мм - для межтрубного пространства; 0 мм - для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[7)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	750	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С для межтрубного пространства; 12Х18Н10Т для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70 для межтрубного пространства; AISI 321 для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	450	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	388	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	4500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	135	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**НЕ заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

	Эскиз аппарата и таблица штуцеров		**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход раствора каучука в трубное пр-во	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход раствора каучука из трубного пр-ва	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход охлаждающей воды в межтрубное пр-во	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход охлаждающей воды из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 60 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0003 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,000344 м^2*С/Вт**

4. Рабочее давление и расчетное давление со стороны корпуса определяются в соответствии с давлением на выходе Р-6002, которое окончательно проверено и подтверждено проектным институтом.

5. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

6. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Каучук		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10	смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	90,4091	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Каучук	7,3766	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,110390		
		Этилбензол	0,045455		
		Белое/минеральное масло	2,0195		
37		Вода	0,0260	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0130	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	90,4091	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Каучук	7,3766		
		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,110390		
		Этилбензол	0,045455		
42		Белое/минеральное масло	2,0195	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Вода	0,0260	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0130	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	7,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	8,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	10,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	11,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	1,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	1,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,18 (1,8)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	43	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	50000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	50000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,060	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	866,67	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1403	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5826	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	888,89	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1408	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5741	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	переохлаждённая жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	6,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	7,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	0,75	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,005 (0,05)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	28,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	30,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	30200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	30200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,060	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,8355	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6125	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1795	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6154	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1789	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

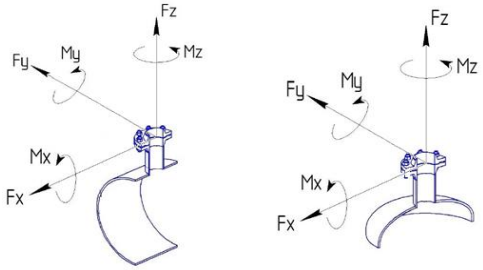


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Нагреватель исходного сырья
E-6201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	12
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

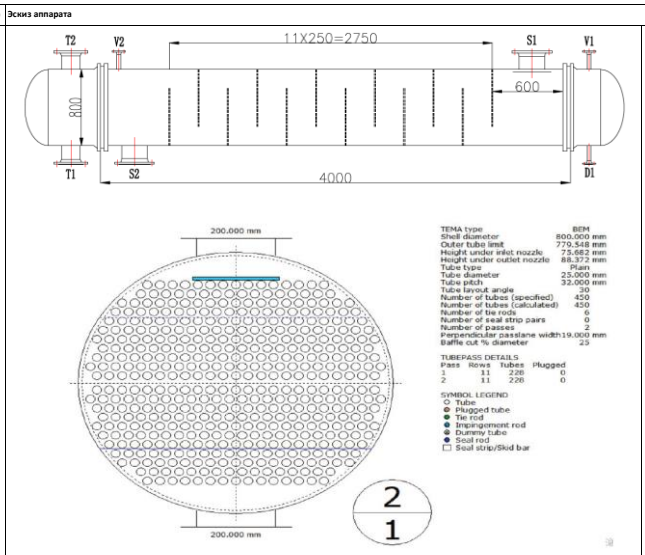
Разраб.	Литвинов			Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на Нагреватель исходного сырья Е-6201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0008		
Заказчик	Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
	Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
	Цех / Установка / Титул	Титул 3102 Узел полимеризации №6		
	Технологическая позиция	E-6201		
Содержание работ		Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе	Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
	Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения		29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>

№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Нагреватель исходного сырья	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BEM	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика		<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина (кожух / трубн.пр-во), мм	3 мм - для межтрубного пространства; 0,5 мм - для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С		минус 35[8)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С для межтрубного пространства; 12Х18Н10Т для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70 для межтрубного пространства; AISI 321 для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектиования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	450	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	138	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.					
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

	Эскиз аппарата и таблица штуцеров		Заполнять		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход смеси стирола и этилбензола в трубное пространство	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход смеси стирола и этилбензола из трубного пространства	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход масла-теплоносителя в межтрубное пространство	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход масла-теплоносителя из межтрубного пространства	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник распред. Камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	V2	Воздушник межтрубного пространства	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 80 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81
2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного
3. Учесть коэффициенты загрязнения:
- **по трубному пространству - 0,0003 м^2°С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**

4. Рабочее давление и расчетное давление со стороны корпуса определяются в соответствии с давлением на выходе HOP-6404, которое окончательно проверено и подтверждено
5. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С)
6. (статические элементы в трубах) тип теплообменника.
7. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)
8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол, этилбензол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	94,5491	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этилбензол	5,4156	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Вода	0,0151	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0202	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	94,5491	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Этилбензол	5,4156		
43		Вода	0,0151	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0202	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	5,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,42	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,52	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	20 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	21 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	2 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	2,1 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	19850	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	19850	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,516	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	898	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,902	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1472	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,6611	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	851	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,4405	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1323	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,8414	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол, этилбензол, каучук		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	88,0775	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этилбензол	4,3204	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Каучук	5,8708	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,0879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39		Вода	0,0207	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0155	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	**На выходе (после теплового преобразования)**				
42	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	88,0775	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Этилбензол	4,3204	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Каучук	5,8708	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,0879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Вода	0,0207	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0155	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	20 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	2 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,15 (1,5)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	19250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	19250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	348	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,299	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	900	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	888,89	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1408	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5742	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	890	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	337,078	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1337	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,6816	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Масло-теплоноситель		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	7,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,02 (0,2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	100,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	90,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	135600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	135600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,516	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	955	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	3,6963	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,114	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,84	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	962	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	4,91	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,115	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,81	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

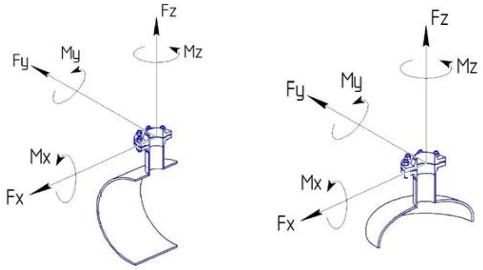


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор первого реактора предварительной полимеризации Е-6202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования в части автоматизации	12
Приложение 3: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0009

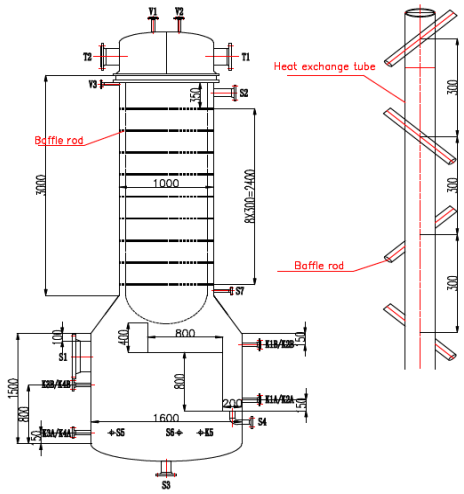
«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	14
Гл. спец.							
				Опросный лист на конденсатор первого реактора предварительной полимеризации Е-6202	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0009		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3102 Узел полимеризации №6		
		Технологическая позиция	E-6202		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор первого реактора предварительной полимеризации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BEU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали; 3 - для низколегированной углеродистой стали	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[6)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	1000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распредкамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распредкамера SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	34	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	стержневые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	08Х18Н10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					

145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	216 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	3000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	110	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	08Х18Н10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					

224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Эскиз аппарата и таблица штуцеров		**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**			
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			

263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пространство	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пространства	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

266	S1	Вход смеси стирола и этилбензола в межтрубное пространство	Ду 400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход неконденсируюихся газов из межтрубного пространства	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Выход конденсата из межтрубного пространства	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	S4	Дренаж жидкой фазы из межттрубного пространства	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	S5	Выход паровой фазы из межтрубного пространства	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	S6	Для возврата жидкой фазы в межтрубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272	K1A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
273	K2A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
274	K3A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
275	K4A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
276	K5	Для прибора измерения температуры	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
277	S7	Для регулирования уровня рабочей среды в межтрубном пр-ве	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
278	V1	Воздушник распред.камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
279	V2	Воздушник распред.камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
280	V3	Воздушник кожуха	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
281	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 80 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,000344 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0003 м^2*С/Вт**

4. Расчетное давление в трубном пространстве составляет 80 % от расчетного давления в межтрубном пространстве.

5. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С)

6. Термометры, манометры и патрубки для измерения уровня жидкости подтверждены проектным институтом в соответствии с едиными нормативными актами.

7. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10	смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Категория	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,98	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16		Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Характистики мехпримесей	Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	16,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	1,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,016 (0,16)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	31,3(38)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	126600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	126600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	490(x3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,835	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6125	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1795	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	993,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,6827	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6264	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1776	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,98	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	90,27		
		Этилбензол	9,58		
		Вода	0,06		
		Азот	0,06		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
		Для УППС:	-		
		Стирол	90,14		
		Этилбензол	9,68		
		Вода	0,12		
		Азот	0,06		
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	90,36		
		Этилбензол	9,59		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
		Вода	0,02		
		Для УППС:	-		
		Стирол	90,25		
		Этилбензол	9,69		
		Вода	0,06		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	95,24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	4,76		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	минус 0,37	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	0,64	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	минус 0,037	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,064	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	20/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	2/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	130,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	3324	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	3322	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	490(x3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	2,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	3,89	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0172	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5299	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	884,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1418	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,7238	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,574	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	33,97	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0243	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,0839	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

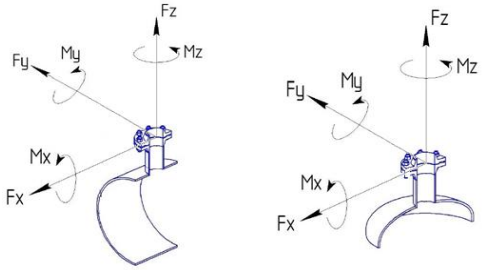


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		

1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		
1.9	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.10	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.11	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.12	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.13	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.14	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

Приложение 3. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор второго реактора предварительной полимеризации Е-6203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0010

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования в части автоматизации	12
Приложение 3: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0010

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел полимеризации №6

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

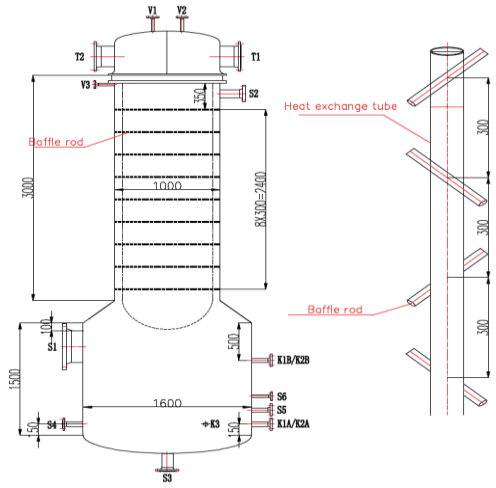
Опросный лист на конденсатор второго реактора предварительной полимеризации Е-6203

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0010		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3102 Узел полимеризации №6		
		Технологическая позиция	E-6203		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор второго реактора предварительной полимеризации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BEU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина (межтрубное / трубное пр-во), мм	1 - для нержавеющей стали; 3 - для низколегированной углеродистой стали	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[8)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	1000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распредкамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распредкамера SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	34	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	стержневые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					

145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	216 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	3000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	110	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					

224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Эскиз аппарата и таблица штуцеров		**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**			
261	 Размеры на эскизе приведены для информации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			

263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход смеси стирола и этилбензола в межтрубное пр-во	Ду 400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход неконденсирующихся газов из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

269	S4	Выход паровой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	S5	Для возврата жидкой фазы в межтрубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	S6	Для возврата жидкой фазы в межтрубное пр-во	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272	K1A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
273	K2A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
274	K3	Для прибора измерения температуры	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
275	V1	Воздушник распред.камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
276	V2	Воздушник распред.камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
277	V3	Воздушник межтрубного пр-ва	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
278	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 40 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,000344 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0003 м^2*С/Вт**

4. Расчетное давление в трубном пространстве составляет 80 % от расчетного давления в межтрубном пространстве.

5. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

6. Термометры, манометры и патрубки для измерения уровня жидкости подтверждены проектным институтом в соответствии с едиными нормативными актами.

7. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		2,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	16,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,025 (0,25)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	31,3(38)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	149000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	149000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	556(x3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				

84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,835	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6125	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1795	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	993,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,6827	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6264	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1776	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		2,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	88,00		
		Этилбензол	11,88		
		Вода	0,04		
		Азот	0,05		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
		Для УППС:			
		Стирол	84,37		
		Этилбензол	15,50		
		Вода	0,05		
		Азот	0,05		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	88,04		
		Этилбензол	11,89		
		Вода	0,04		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
		Для УППС:			
		Стирол	84,41		
		Этилбензол	15,51		
		Вода	0,05		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	95,24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	4,76		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	минус 0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	0,95	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	минус 0,006	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,095	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	20/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	2/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	148	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				

62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	3637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	3635	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	556(x3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	2,915	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,85	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0184	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5772	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	883,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1415	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,7236	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,574	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	33,97	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0248	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,0566	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

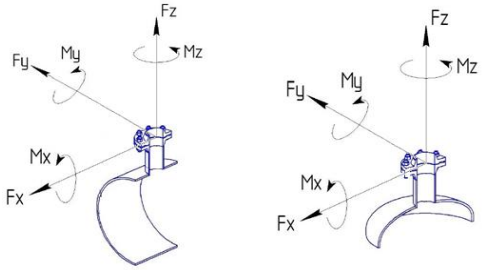


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		
1.9	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.10	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.11	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.12	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.13	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.14	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

Приложение 3. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на нагреватель основного дегазатора Е-6204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0007

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

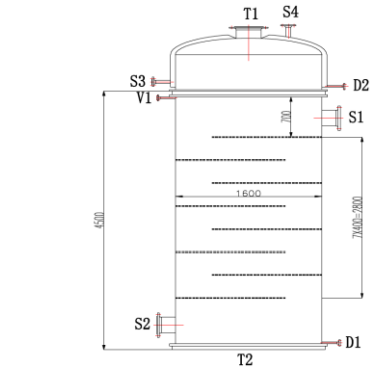
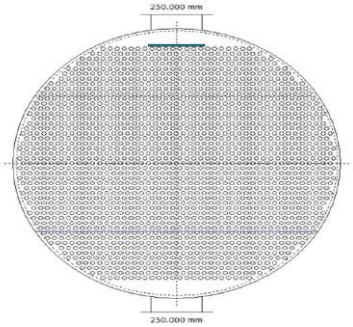
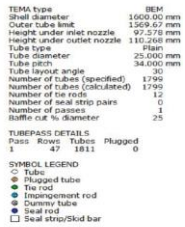
				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №6	П	1	12
Рук. гр.							
Гл. спец.							
				Опросный лист на нагреватель основного дегазатора Е-6204	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0007		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3103 Узел дегазации №6		
		Технологическая позиция	E-6204		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Нагреватель основного дегазатора	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	BEM	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	прямоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[6)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	1600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	34	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08X18H10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08X18H10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145		Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

146	Исходная трубка (заготовка)	Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	1799 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	4500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	В-1г	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					

224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	   Размеры на эскизе приведены для информации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				

263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход полистирола в трубное пр-во	Ду 300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход полистирола из трубного пр-ва		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход масла-теплоносителя в межтрубное пр-во	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход масла-теплоносителя из межтрубного пр-ва	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Вход масла-теплоносителя	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	S4	Выход масла-теплоносителя	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272	D2	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
273	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита от теплопотерь. Толщина изоляции 160 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81
2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного
3. Учесть коэффициенты загрязнения:
- **по трубному пространству - 0,0006 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С)
5. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)
6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Полистирол	Т2	
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	Т2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Полистирол	74,71		
37		Стирол	18,65		
38		Этилбензол	5,21		
39		Белое/минеральное масло	1,40		
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02		
41		Вода	0,01		
42		Для УППС:			
43		Полистирол	76,21		
44		Стирол	17,6		
45		Этилбензол	4,63		
46		Белое/минеральное масло	1,53		
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
48		Вода	0,01		
49	**На выходе (после теплового преобразования)**				
50	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Стирол	77,36		
52		Этилбензол	21,65		
53		Белое/минеральное масло	0,68		
54		Азот	0,2		
55		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,08		
56		Вода	0,03		
57		Для УППС:			
58		Стирол	78,16		
59		Этилбензол	20,6		
60		Белое/минеральное масло	0,91		
61		Азот	0,22		
62		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07		
63		Вода	0,04		
64	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Полистирол	98,04		
66		Белое/минеральное масло	1,63		
67		Стирол	0,27		
68		Этилбензол	0,06		
69		Для УППС:			
70		Полистирол	98		
71		Белое/минеральное масло	1,71		
72		Стирол	0,23		
73		Этилбензол	0,06		
Технологические параметры процесса					
74	**Давление**				
75	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	29,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Абсолютное, кгс/см²	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Избыточное, МПа	2,90	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Абсолютное, МПа	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	35/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Избыточное, МПа	3,5/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

87	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 2,2 (22)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88	**Температура**				
89	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Номинальная, °С	180	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Номинальная, °С	240	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Расчетная (примечание 2), °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96	**Расход**				
97	**На входе (до теплового преобразования)**				
98	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Максимальный	20643	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104	**На выходе (после теплового преобразования)**				
105	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Максимальный	20643	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
112	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Максимальная	кВт	754	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
117		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
118	**На входе (до теплового преобразования)**				
119	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м³	957,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	208 877	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1123	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м³	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	**На выходе (после теплового преобразования)**				
130	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м³	889,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
131		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	33723	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0976	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,2857	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м³	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Масляный теплоноситель		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	Жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	Жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,006 (0,06)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	258,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	199300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	199300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	754	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	840	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,063	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,099	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	844,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,065	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,43	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

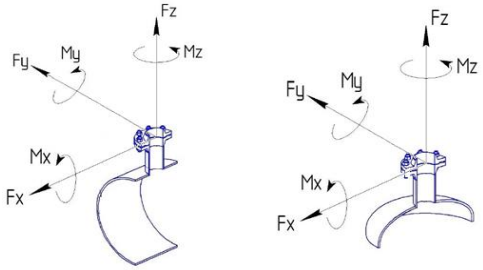


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на пароперегреватель Е-6205

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

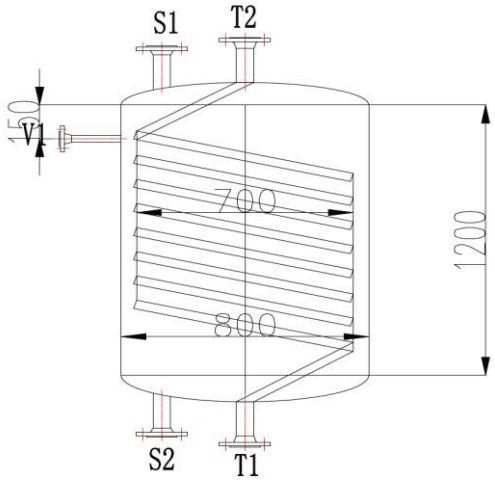
Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №6	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 12
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на пароперегреватель Е-6205	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0008		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3103 Узел дегазации №6		
		Технологическая позиция	E-6205		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Пароперегреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	змеевиковый	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Не заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	1200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[8)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр наружный	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С) для межтрубного пространства;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70 для межтрубного пространства;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	140	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	420	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145		Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

146	Исходная трубка (заготовка)	Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	25000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SA 333Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					

224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход пара в трубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход пара из трубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход масла-теплоносителя в межтрубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход масла-теплоносителя из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита от теплопотерь. Толщина изоляции 130 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81
2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного
3. Учесть коэффициенты загрязнения:
- **по трубному пространству - 0,0001м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**

4. Рабочее давление со стороны корпуса определяется давлением на выходе НОР-6411.
5. Расчетное давление со стороны корпуса определяется давлением закрытия выпускного отверстия НОР-6411.
6. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С)
7. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)
8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Водяной пар		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,22	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	ГАЗ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	ГАЗ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Водяной пар	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Водяной пар	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	5,85	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	6,85	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,585	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,685	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	8,0 /FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,8 / FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	165	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	165	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	240	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	240	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		минус 47 / плюс 320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				

84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	3,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	4,0445	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0338	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,515	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	2,98	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	5,915	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0388	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,138	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Масло-теплоноситель	4	
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,22	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	255,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	255	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	2422	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	2422	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	840	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,6309	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,099	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	847	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,6612	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

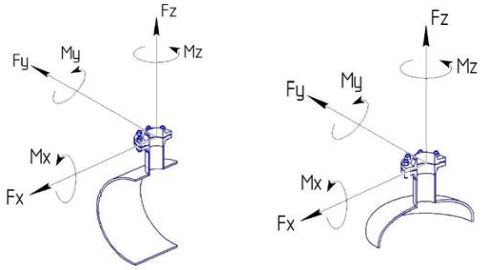


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор концевого дегазатора Е-6206

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования в части автоматизации	12
Приложение 3: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0009

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

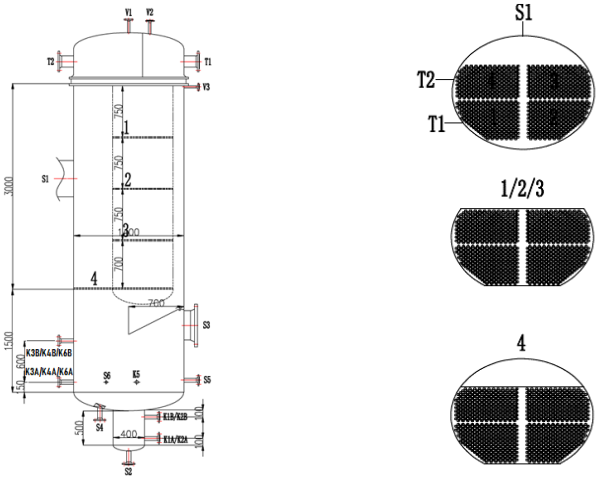
Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на конденсатор концевого дегазатора Е-6206	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0009		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3103 Узел дегазации №6		
		Технологическая позиция	E-6206		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор концевого дегазатора	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BXU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали; 3 - для низколегированной углеродистой стали	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[7)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	1400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распредкамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распредкамера SA516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	опорные пластины	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	750	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	445 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	3000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	236	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход смеси стирола и этилбензола в межтрубное пр-во	Ду 500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Выход газовой фазы из трубного пр-ва	Ду 400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	S4	Выход жидкой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	S5	Выход паровой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	S6	Дренаж этилбензола из межтрубного пр-ва	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272	K1A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
273	K2A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
274	K3A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
275	K4A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
276	K6A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
277	K5	Для прибора измерения температуры	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
278	V1	Воздушник распред.камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
279	V2	Воздушник распред.камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
280	V3	Воздушник межтрубного пр-ва	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
281	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции для DN 1400 - 70мм, для DN 400 - 50мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0003 м^2*С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С)

5. Термометры, манометры и патрубки для измерения уровня жидкости подтверждены проектным институтом в соответствии с едиными нормативными актами.

6. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	6,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		минус 5 / плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	91500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	91500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,904	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4841	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7224	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,6895	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4874	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7209	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол,Этилбензол	Т2	
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	Т2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	46,75		
		Белое/минеральное масло	31,38		
		Этилбензол	11,87		
		Азот	10,00		
		Для УППС:			
		Стирол	40,15		
		Белое/минеральное масло	38,36		
		Этилбензол	11,25		
		Азот	10,24		
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Белое/минеральное масло	92,28		
		Стирол	6,62		
		Этилбензол	1,1		
		Для УППС:			
		Белое/минеральное масло	77,72		
		Стирол	18,13		
		Этилбензол	4,15		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	67,42		
		Этилбензол	17,42		
		Азот	15,16		
		Для УППС:			
		Стирол	61,62		
		Этилбензол	18,18		
		Азот	20,20		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	минус 1,008	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	минус 0,1008	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,0005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	3,5/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,35/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,000005 (0,00005)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	74	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,011	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1372,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0287	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,9977	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	854,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	5,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,9278	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	810	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0159	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,1044	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

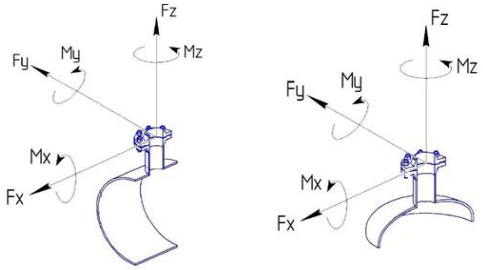


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		
1.9	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.10	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.11	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.12	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.13	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.14	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

Приложение 3. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор колонны очистки отходящих газов Е-6207

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0010

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования в части автоматизации	12
Приложение 3: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0010

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

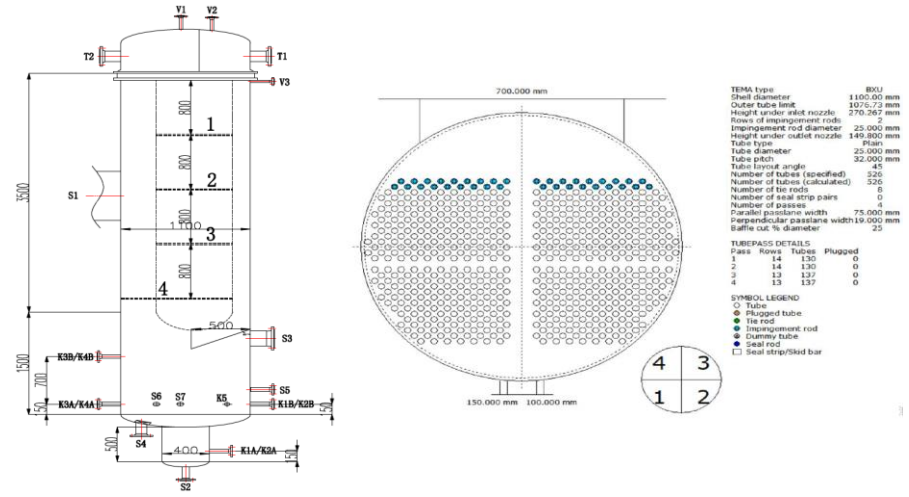
Разраб.	Литвинов			3103 Узел дегазации №6	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 13
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на конденсатор колонны очистки отходящих газов Е-6207	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0010	
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»	
		Цех / Установка / Титул	Титул 3103 Узел дегазации №6	
		Технологическая позиция	E-6207	
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**
Общие данные			**Заполнять**	
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор колонны очистки отходящих газов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BXU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**	
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
20		Включение потоков	перекрестноточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
22		Служебного потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**	
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**	
Корпус аппарата				
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
58		Величина, мм	0 мм - для межтрубного пространства; 3 мм - для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[7)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Обечайка и фланцы обечайки				
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
64		Диаметр внутренний	1100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распредкамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распредкамера SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Патрубки и фланцы патрубков				
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да	
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Крепёж фланцевый				
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Трубные доски				
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Перегородки				
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	опорные пластины	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
132		Проходность	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
133		Положение вырезов	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
134		Размер вырезов, %% от диаметра	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
137		Расстояние по центру пучка, мм	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
138		Расстояние по краям пучка, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Теплообменные трубки				

145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	263 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
150		Длина (в один ход), мм	3500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	157	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**	
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**	
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**	
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**	
Условия установки			**Заполнять**	
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Показатели надежности			**Заполнять**	
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Прочие требования			**Заполнять**	
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
Объем поставки и услуги				
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ

223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)			
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД			
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой			
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.			
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			Заполнять	
260	**Эскиз аппарата**			
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм	
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
266	S1	Вход смеси стирола и этилбензола в межтрубное пр-во	Ду 700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
267	S2	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
268	S3	Выход газовой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
269	S4	Выход жидкой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
270	S5	Выход паровой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
271	S6	Для возврата жидкой фазы в межтрубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
272	S7	Дренаж этилбензола из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
273	K1A/B	Для выносной камеры уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
274	K2A/B	Для выносной камеры уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
275	K3A/B	Для выносной камеры уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
276	K4A/B	Для выносной камеры уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
277	K5	Для прибора измерения температуры	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
278	V1	Воздушник распред.камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
279	V2	Воздушник распред.камеры	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
280	V3	Воздушник межтрубного пр-ва	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
281	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 30 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,000344 $м^2$*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0003 $м^2$*С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

5. Термометры, манометры и патрубки для измерения уровня жидкости подтверждены проектным институтом в соответствии с едиными нормативными актами.

6. АК3 выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,17	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	6,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,022 (0,22)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	33	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	171360	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	171360	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	995	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,835	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6125	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1795	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	994,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,7526	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6197	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1782	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол,Этилбензол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,17	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	77,77		
		Этилбензол	22,14		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07		
		Вода	0,02		
		Для УППС:			
		Стирол	78,65		
		Этилбензол	21,25		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06		
		Вода	0,04		
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	77,75		
		Этилбензол	22,14		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07		
		Вода	0,03		
		Для УППС:			
		Стирол	78,64		
		Этилбензол	21,25		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06		
		Вода	0,04		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	53,17		
		Азот	24,39		
		Этилбензол	21,71		
		Вода	0,73		
		Для УППС:			
		Стирол	52,38		
		Азот	23,81		
		Этилбензол	22,62		
		Вода	1,19		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	минус 0,973	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	минус 0,0973	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,004	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	3,5/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,35/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,0002 (0,002)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

53	**Температура**				
54	На входе (до теплового	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55	преобразования),	Номинальная, °С	53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56	расчетный вариант / КРЦ	Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	преобразования),	Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	расчетный вариант / КРЦ	Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		265	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час,	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	расчетный вариант / КРЦ	Номинальный	8540	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час,	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71	расчетный вариант / КРЦ	Номинальный	8499	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час,	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74	расчетный вариант / КРЦ	Номинальный	41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	995	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,154	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	75,97	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0116	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,3019	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1405	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,7241	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,084	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	133,33	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0154	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,223	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

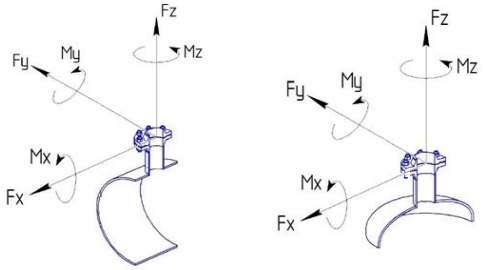


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. Включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1. 2. При необходимости возможна поставка совмещенной выносной камеры для местного указателя уровня и для установки волноводного уровнемера. Необходимость этого должна быть уточнена у Заказчика на стадии ТКП.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		
1.9	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.10	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.11	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.12	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.13	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.14	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
2	**Условия эксплуатации**		

2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

Приложение 3. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 7/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на холодильник олигомеров Е-6208

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0011

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0011

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

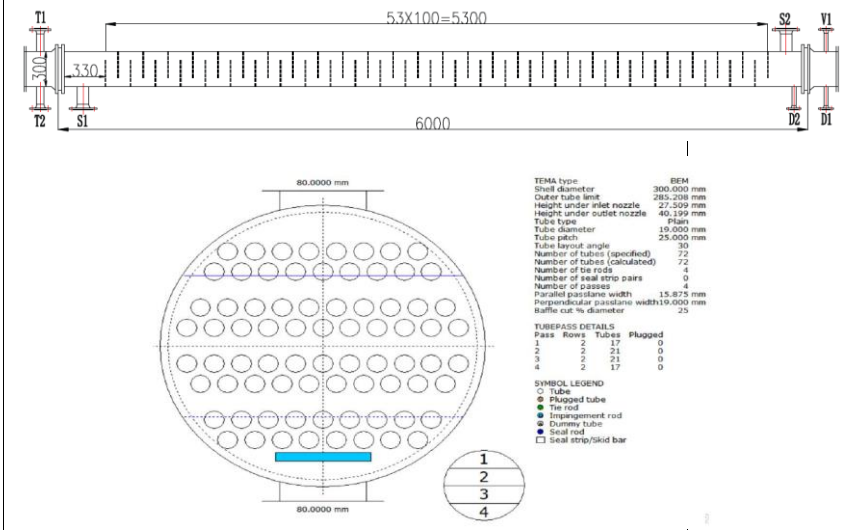
Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на холодильник олигомеров Е-6208	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0011		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3103 Узел дегазации №6		
		Технологическая позиция	E-6208		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Про		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Холодильник олигомеров	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описани	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	холодильник	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной повер	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	AEL	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепл	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках труб	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную кор		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[7)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и кры	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппар	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патру	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	330	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	6000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SA 333Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164	турбулизаторов (если	Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168	исполнение и категория	Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169	размещения в	Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170	соответствии с ГОСТ	Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182	пожароопасная зона по	Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183	ПУЭ	Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности,	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192	не менее	Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194	состоянию"	Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196	службы, лет, не менее	Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев,	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203	не менее	с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-клим		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с П		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО допускается Декларация о соответствии/	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская до	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с до	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсерва	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписа				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочн	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			Заполнять		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход олигомеров в трубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход олигомеров из трубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход охлаждающей воды в межтрубное пр-во	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход охлаждающей воды из межтрубного пр-ва	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	D2	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 50 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0003 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,000344 м^2*С/Вт**

4. Рабочее давление и расчетное давление со стороны трубы должны быть определены проектным институтом после проведения расчетов.

5. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С)

6. АК3 выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Олигомер		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10	смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	Жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	Жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Стирол	62,29		
37		Белое/минеральное масло	28,13		
38		Этилбензол	9,58		
39		Для УППС:			
40		Стирол	57,23		
41		Белое/минеральное масло	42,77		
42	**На выходе (после теплового преобразования)**				
43	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:			
45		Стирол	62,29		
46		Белое/минеральное масло	28,13		
47		Этилбензол	9,58		
48		Для УППС:			
49		Стирол	57,23		
50		Белое/минеральное масло	42,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
51	**Давление**				
52	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, кгс/см^2	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см^2	11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Избыточное, МПа	1,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65	**Температура**				
66	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальная, °С	60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	Расчетная (примечание 2), °С		150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	**Расход**				
74	**На входе (до теплового преобразования)**				
75	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Максимальный	2550	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	**На выходе (после теплового преобразования)**				
82	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Максимальный	2550	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

88	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
89	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Максимальная	кВт	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
95	**На входе (до теплового преобразования)**				
96	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	828,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	6,362	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1368	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,0121	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	**На выходе (после теплового преобразования)**				
107	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	845,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	7,84	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1414	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,9451	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	6,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	28,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	30,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	9460	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	9460	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,8352	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6125	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1795	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	995,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,8004	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6154	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1789	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

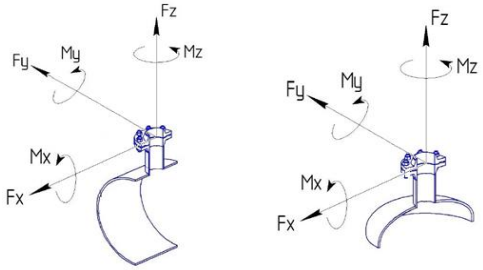


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор отходяшего газа вакуумной системы блока дегазации Е-6209

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0012

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0012

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

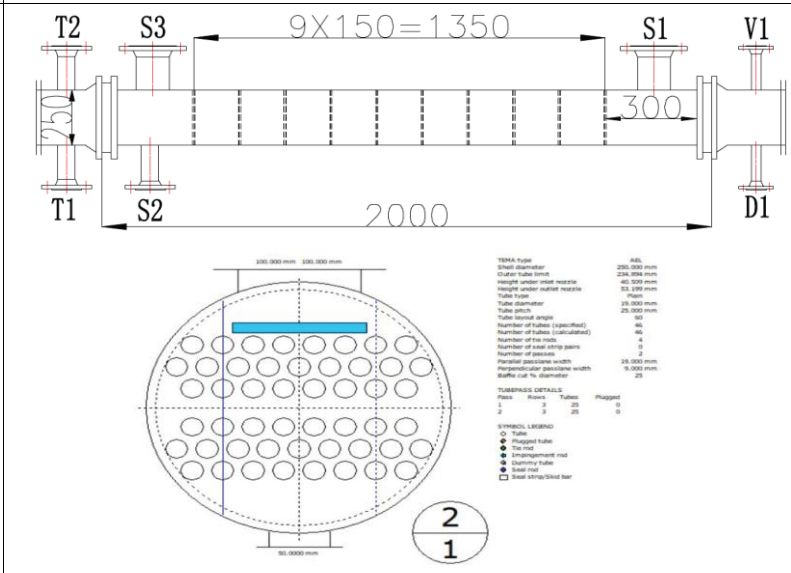
Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока дегазации Е-6209	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0012		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3103 Узел дегазации №6		
		Технологическая позиция	E-6209		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока дегазации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	AEL	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[6)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	46	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	2000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход неконденсирующегося газа в межтрубное пр-во	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Выход неконденгсирующегося газа из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 50 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

5. АК3 выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Захоложенная вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,15 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		минус 10 / плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	270	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	270	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,904	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4841	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7224	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,6895	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4874	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7209	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Неконденсирующийся газ		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,15 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	99,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	0,55		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	3,5/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,35/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,0005 (0,005)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	14,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	179	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	161	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1,62	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	11,11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	1,001	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	0,024	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	907	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,4619	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,179	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	5,882	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

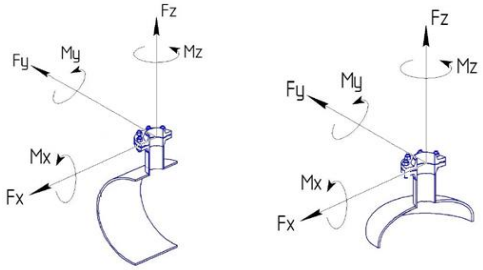


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации Е-6210

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0013

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0013

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

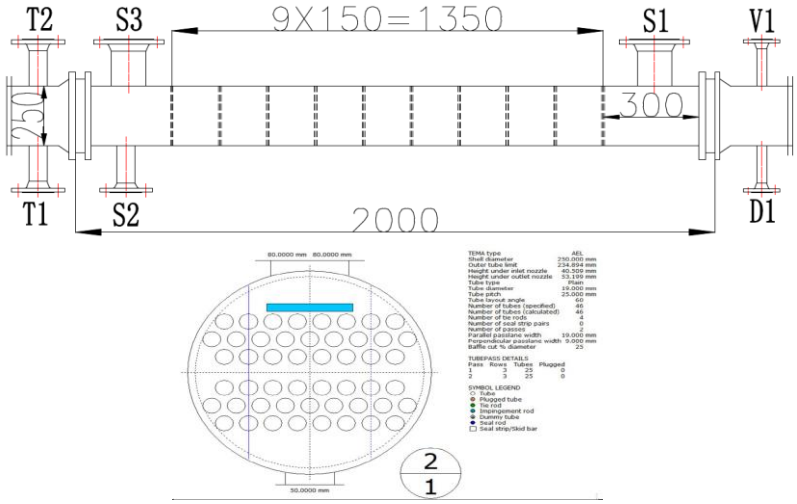
Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации Е-6210	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0013		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3103 Узел дегазации №6		
		Технологическая позиция	E-6210		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	AEL	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[6)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	46	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	2000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Прочие требования		**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги				
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция	<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

	Эскиз аппарата и таблица штуцеров		Заполнять		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход неконденсирующегося газа в межтрубного пр-во	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Выход несконденсировавшегося газа из межтрубного пр-ва	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 50 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81
2. Максимальное рабочее давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного
3. Учесть коэффициенты загрязнения:
- **по трубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).
5. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)
6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Захоложенная вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		минус 10 / плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	1510	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	1510	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,904	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4841	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7224	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1028,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,4098	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,492	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Неконденсирующийся газ		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	97,56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	2,44		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	3,5/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,35/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,0005 (0,005)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	46	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1,61	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	11,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	1,108	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	0,026	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	954,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,1979	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,3165	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,7234	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1,88	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	9,574	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0234	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	0,995	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

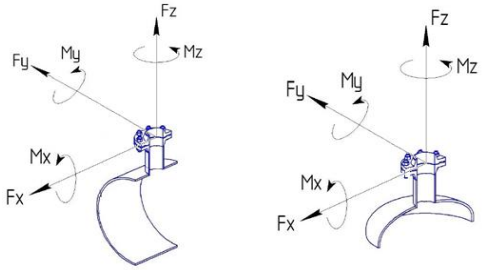


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3103 Узел дегазации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на теплообменник расплава полимера E-6211 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0014

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

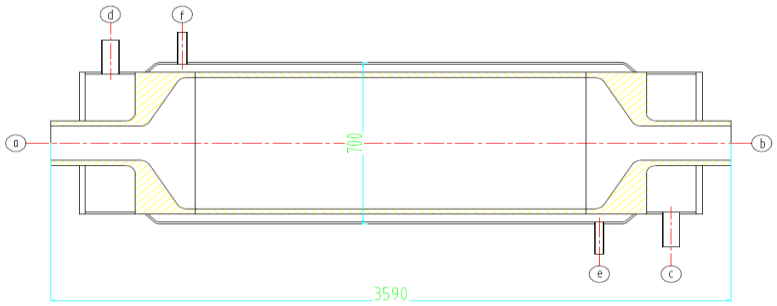
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0014		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел дегазации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на теплообменник расплава полимера Е-6211 A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3103-ТХ.ОЛ-0014		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3103 Узел дегазации №6		
		Технологическая позиция	Е-6211 А/В		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Теплообменник расплава полимера	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	холодильник	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	параллельное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	3590	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали; 3 - для низколегированной углеродистой стали	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[7)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распредкамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распредкамера SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	J	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	прокладка овального или восьмиугольного сечения	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Прочие требования		**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги				
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция	<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	a	Вход полистирола	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	b	Выход полистирола	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	c	Вход масла-теплоносителя в трубное пр-во	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	d	Выход масла-теплоносителя из трубного пр-ва	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	e	Вход масла-теплоносителя в наружный кожух	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	f	Выход масла-теплоносителя из наружного кожуха	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 60 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0006 м^2*С/Вт**

4. Размеры штуцеров должны быть уточнены на окончательном этапе проектирования.

5. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

6. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Масло-теплоноситель		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		(см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см^2	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см^2	150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		- / 0,2 (2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	230	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	231,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	43200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	43200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	57	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	864	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1024	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,3259	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	863,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,763	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1023	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,3306	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Полистирол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		(см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Полистирол	98,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Белое/минеральное масло	1,48		
		Стирол	0,03		
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Полистирол	98,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Белое/минеральное масло	1,48		
		Стирол	0,03		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	169,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см^2	170,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	16,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	17,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см^2	186/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	18,6/FV	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		- / 1,1 (11)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	246,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	7830	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	7830	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	57	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	904	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	560564	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1730	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	905	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	779373	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0174	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,123	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

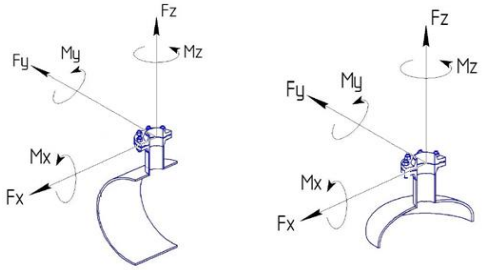


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на нагреватель исходного сырья Е-7201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	13
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0009		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел полимеризации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	14
Гл. спец.									
						Опросный лист на нагреватель исходного сырья Е-7201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

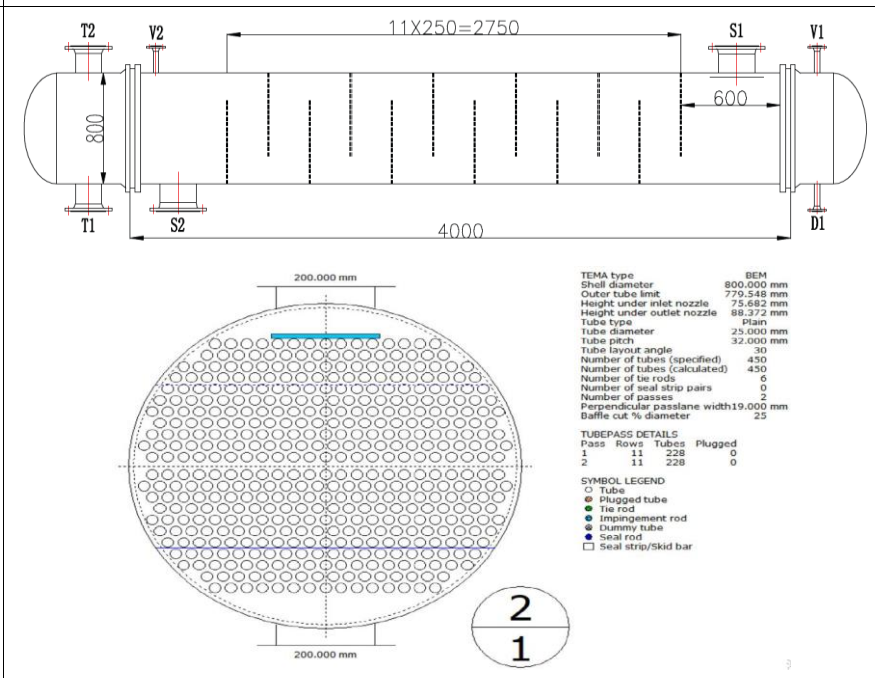
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0009		
Заказчик	Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
	Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
	Цех / Установка / Титул	Титул 3104 Узел полимеризации №7		
	Технологическая позиция	E-7201		
Содержание работ		Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе	Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
	Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения		29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>

№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Нагреватель исходного сырья	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	BEM	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина (межтрубное / трубное пр-во), мм	3 мм - для межтрубного пространства; 0,5 мм - для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[6)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С для межтрубного пространства; 12Х18Н10Т для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70 для межтрубного пространства; AISI 321 для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	450	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	138	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Прочие требования		**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги				
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция	<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

	Эскиз аппарата и таблица штуцеров		Заполнять		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>

262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход смеси стирола и этилбензола в трубное пр-во	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход смеси стирола и этилбензола в трубное пр-во	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход масла-теплоносителя в трубное пр-во	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход масла-теплоносителя из межтрубного пр-ва	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	V2	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 80 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0003 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**

4. Рабочее давление со стороны корпуса определяется давлением на выходе НОР-6404.

5. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

6. (статические элементы в трубах) тип теплообменника.

7. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол, этилбензол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	94,5491	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этилбензол	5,4156	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Вода	0,0151	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0202	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	94,5491	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Этилбензол	5,4156		
43		Вода	0,0151	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0202	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	5,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,42	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,52	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	20 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	2 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	19850	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	19850	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,516	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	898	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,902	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1472	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,6611	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	851	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,4405	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1323	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,8414	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол, этилбензол, каучук		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	88,0775	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этилбензол	4,3204	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Каучук	5,8708	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,0879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39		Вода	0,0207	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0155	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	**На выходе (после теплового преобразования)**				
42	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	88,0775	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Этилбензол	4,3204	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Каучук	5,8708	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Антиоксидант Ирганокс 1076 или аналоги	0,0879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Вода	0,0207	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,0155	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	5,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,42	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,52	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	20 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	2 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,15 (1,5)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	19850	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	19850	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,516	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	898	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,902	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1472	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,6611	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	851	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,4405	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1323	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,8414	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Масло-теплоноситель		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,02 (0,2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	100,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	100,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	90,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	90	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	67700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	135600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	67700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	135600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	348	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	0,299	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,516	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	955	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	3,6963	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,114	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,84	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	962	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	4,91	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,115	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,81	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

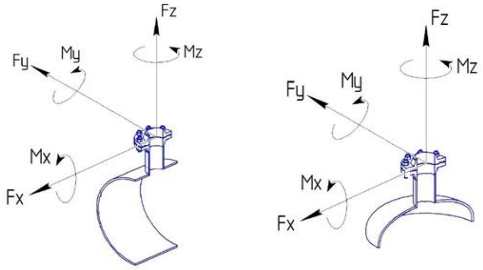


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор первого реактора предварительной полимеризации Е-7202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0010

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования в части автоматизации	12
Приложение 3: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0010

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

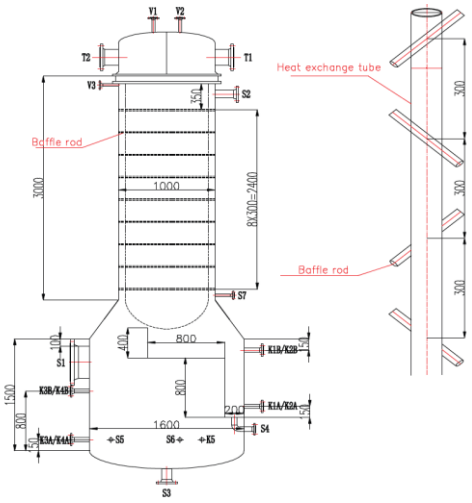
Разраб.	Литвинов			Узел полимеризации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на конденсатор первого реактора предварительной полимеризации Е-7202	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0010		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3104 Узел полимеризации №7		
		Технологическая позиция	E-7202		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор первого реактора предварительной полимеризации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	холодильник	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BEU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина (межтрубное / трубное пр-во), мм	0,5 - для нержавеющей стали; 3 - для низколегированной углеродистой стали	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[8)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	1000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распредкамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распредкамера SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	34	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	стержневые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	216 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	3000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	110	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Прочие требования		**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги				
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция	<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	S1	Вход смеси стирола и этилбензола в межтрубное пр-во	Ду 400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	S2	Выход неконденсирующегося газа из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	T2	Выхоод охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	S4	Выход жидкой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	S5	Выход паровой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	S6	Для возврата жидкой фазы в межтрубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272	K1A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
273	K2A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
274	K3A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
275	K34A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
276	K5	Для прибора измерения температуры	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
277	S7	Для регулирования уровня рабочей среды в межтурбном пр-ве	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
278	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
279	V2	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
280	V3	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
281	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 40 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,000344 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0003 м^2*С/Вт**

4. Расчетное давление в трубном пространстве составляет 80 % от расчетного давления в межтрубном пространстве.

5. Термометры, манометры и патрубки для измерения уровня жидкости подтверждены проектным институтом в соответствии с едиными нормативными актами.

6. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

7. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,98	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	16,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	1,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,016 (0,16)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	31,3(38)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	126600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	126600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	490(x3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,835	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6125	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1795	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	993,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,6827	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6264	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1776	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,98	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	90,27		
		Этилбензол	9,58		
		Вода	0,06		
		Азот	0,06		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
		Для УППС:			
		Стирол	90,14		
		Этилбензол	9,68		
		Вода	0,12		
		Азот	0,06		
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	90,36		
		Этилбензол	9,59		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
		Вода	0,02		
		Для УППС:			
		Стирол	90,25		
		Этилбензол	9,69		
		Вода	0,06		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	95,24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	4,76		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	минус 0,37	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	0,64	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	минус 0,037	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,064	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	20/полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	2/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	130,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	3324	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	3322	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	490(x3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	2,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	3,89	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0172	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5299	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	884,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1418	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,7238	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,574	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	33,97	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0243	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,0839	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

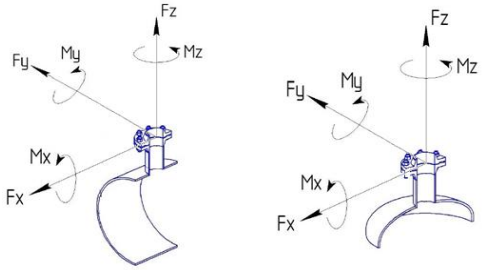


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		
1.9	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.10	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.11	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.12	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.13	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.14	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

Приложение 3. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 Узел полимеризации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор второго реактора предварительной полимеризации Е-7203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0011

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования в части автоматизации	12
Приложение 3: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0011

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Узел полимеризации №7

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на конденсатор второго реактора предварительной полимеризации Е-7203

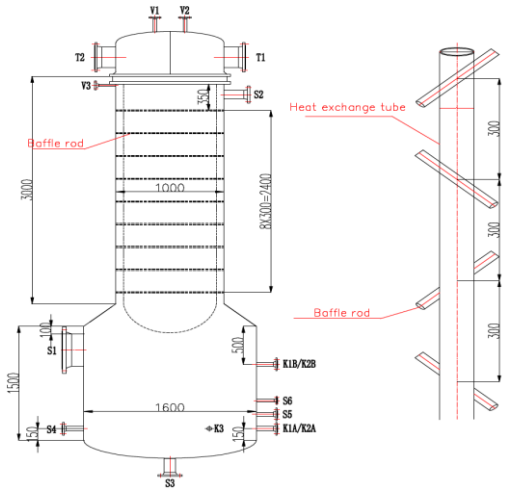
СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0011	
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»	
		Цех / Установка / Титул	Титул 3104 Узел полимеризации №7	
		Технологическая позиция	E-7203	
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**
Общие данные			**Заполнять**	
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор второго реактора предварительной полимеризации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BEU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**	
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
22		Служебного потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**	
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**	
Корпус аппарата				
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
58		Величина(межтрубное / трубное пр-во), мм	1 - для нержавеющей стали; 3 - для низколегированной углеродистой стали	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[6)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик

Обечайка и фланцы обечайки				
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
64		Диаметр внутренний	1000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распредкамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распредкамера SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Патрубки и фланцы патрубков				
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да	
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Крепёж фланцевый				
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Трубные доски				
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
118		Шаг разметки 1, мм	34	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик

Перегородки				
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	стержневые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
132		Проходность	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
133		Положение вырезов	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
137		Расстояние по центру пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
138		Расстояние по краям пучка, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Теплообменные трубки				
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	216 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
150		Длина (в один ход), мм	3000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	110	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**	
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**	
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**	
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**	
Условия установки			**Заполнять**	
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик
Показатели надежности			**Заполнять**	
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик

Прочие требования		**Заполнять**	
206	Данные по консервации и транспортировке	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
Объем поставки и услуги			
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
209	Опоры	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
211	Обтюраторы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
214	Тепловая изоляция	<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
215	Обогрев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
216	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
217	Крепление для заземления	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
222	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)			
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД			
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой			
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.			
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			Заполнять	
260	**Эскиз аппарата**			
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм	
264	S1	Вход стирола в межтрубное пр-во	Ду 400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
265	S2	Выход неконденсирующегося газа из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
266	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
267	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
268	S3	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
269	S4	Выход паровой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
270	S5	Для возврата жидкой фазы в межтрубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
271	S6	Для возврата жидкой фазы в межтрубное пр-во	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
272	K1A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
273	K2A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
274	K3	Для прибора измерения температуры	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
275	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
276	V2	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
277	V3	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ
278	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 40 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,000344 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0003 м^2*С/Вт**

4. Расчетное давление в трубном пространстве составляет 80 % от расчетного давления в межтрубном пространстве.

5. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

6. Термометры, манометры и патрубки для измерения уровня жидкости подтверждены проектным институтом в соответствии с едиными нормативными актами.

7. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		2,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	16,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,025 (0,25)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	31,3(38)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	149000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	149000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	556(х3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,835	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6125	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1795	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	993,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,6827	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6264	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1776	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол, Этилбензол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		2,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	88,00		
		Этилбензол	11,88		
		Вода	0,04		
		Азот	0,05		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
		Для УППС:			
		Стирол	84,37		
		Этилбензол	15,50		
		Вода	0,05		
		Азот	0,05		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	88,04		
		Этилбензол	11,89		
		Вода	0,04		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
		Для УППС:			
		Стирол	84,41		
		Этилбензол	15,51		
		Вода	0,05		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,03		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	95,24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	4,76		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	минус 0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см^2	0,95	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	минус 0,006	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,095	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см^2	20/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	2/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	148	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				

62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	3637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	3635	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	556(x3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	2,915	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,85	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0184	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5772	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	883,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1415	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,7236	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,574	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	33,97	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0248	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,0566	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

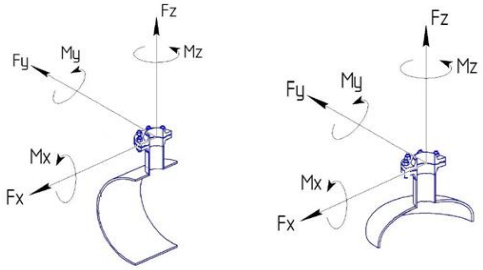


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		
1.9	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.10	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.11	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.12	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.13	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.14	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

Приложение 3. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на нагреватель основного дегазатора Е-7204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

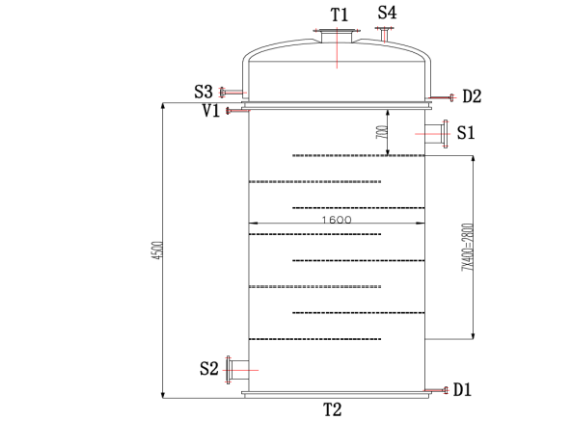
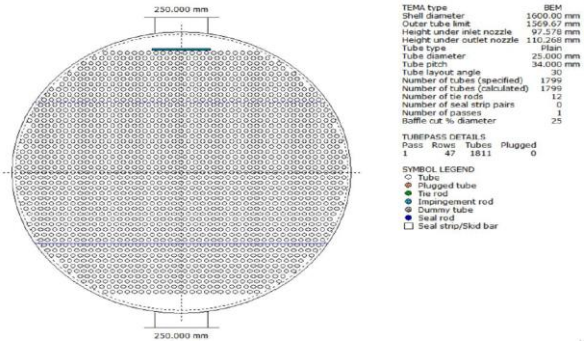
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0007		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на нагреватель основного дегазатора Е-7204	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0007		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3105 Узел дегазации №7		
		Технологическая позиция	E-7204		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Нагреватель основного дегазатора	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	BEM	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	прямоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	5000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[6)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	1600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	34	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	1799	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	4500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Прочие требования		**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги				
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция	<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	  Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход полистирола в трубное пр-во	Ду 300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход полистирола из трубного пр-ва		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход масла-теплоносителя в межтрубное пр-во	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход масла-теплоносителя из межтрубного пр-ва	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Вход масла-теплоносителя	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	S4	Выход масла-теплоносителя	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	D2	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
273	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита от теплопотерь. Толщина изоляции 160 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81
2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного
3. Учесть коэффициенты загрязнения:
- **по трубному пространству - 0,0006 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).
5. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)
6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Полистирол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Полистирол	74,71		
37		Стирол	18,65		
38		Этилбензол	5,21		
39		Белое/минеральное масло	1,40		
40		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02		
41		Вода	0,01		
42		Для УППС:			
43		Полистирол	76,21		
44		Стирол	17,6		
45		Этилбензол	4,63		
46		Белое/минеральное масло	1,53		
47		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01		
48		Вода	0,01		
49	**На выходе (после теплового преобразования)**				
50	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Полистирол	98,04		
53		Белое/минеральное масло	1,63		
54		Стирол	0,27		
55		Этилбензол	0,06		
56		Для УППС:			
57		Полистирол	98		
58		Белое/минеральное масло	1,71		
59		Стирол	0,23		
60		Этилбензол	0,06		
Технологические параметры процесса					
61	**Давление**				
62	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	29,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63		Абсолютное, кгс/см²	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Избыточное, МПа	2,90	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Абсолютное, МПа	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	35/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Избыточное, МПа	3,5/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 2,2 (22)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**Температура**				
76	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальная, °С	180	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальная, °С	240	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	Расчетная (примечание 2), °С		плюс 320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

83	**Расход**				
84	**На входе (до теплового преобразования)**				
85	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Максимальный	20643	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91	**На выходе (после теплового преобразования)**				
92	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Максимальный	20643	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
99	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103	Максимальная	кВт	754	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
105	**На входе (до теплового преобразования)**				
106	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	957,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	208 877	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1123	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	**На выходе (после теплового преобразования)**				
117	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	889,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	33723	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0976	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,2857	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Масляный теплоноситель		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	Жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	Жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см^2	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см^2	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		- / 0,006 (0,06)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	258,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	199300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	199300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	754	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	840	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,063	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,099	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	844,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,065	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,43	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

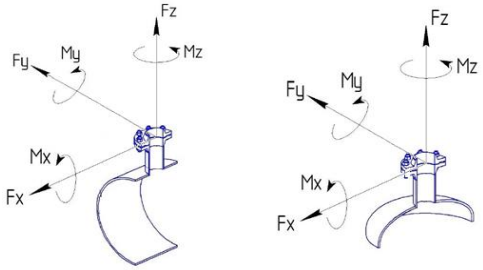


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на пароперегреватель Е-7205

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

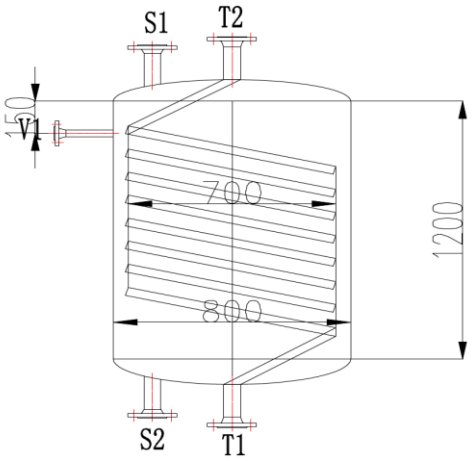
				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Литвинов					
Рук. гр.				Узел дегазации №7	П	1	12
Гл. спец.						
				Опросный лист на пароперегреватель Е-7205	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.						
ГИП	Вавилов					

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0008		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3105 Узел дегазации №7		
		Технологическая позиция	E-7205		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Пароперегреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	нагреватель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	змеевиковый	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Не заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	1200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[8)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр наружный	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С) для межтрубного пространства;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70 для межтрубного пространства;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	12	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	140	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	420	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	25000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SA 333Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Объем поставки и услуги				
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция	<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

	Эскиз аппарата и таблица штуцеров		Заполнять		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход пара в трубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход пара из трубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход масла-теплоносителя в межтрубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход масла-теплоносителя из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - защита от теплопотерь. Толщина изоляции 130 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0001 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**

4. Рабочее давление со стороны корпуса определяется давлением на выходе НОР-6411.

5. Расчетное давление со стороны корпуса определяется давлением закрытия выпускного отверстия НОР-6411.

6. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

7. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

8. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Водяной пар		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10	смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,22	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	ГАЗ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	ГАЗ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Водяной пар	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Водяной пар	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое	Избыточное, кгс/см²	5,85	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	(номинальное по нормам	Абсолютное, кгс/см²	6,85	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	технологического режима)	Избыточное, МПа	0,585	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,685	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	(максимальное по условиям	Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	ведения технологического	Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	процесса)	Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	8,0 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,8 / полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового	Минимальная, °С		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55	преобразования)	Номинальная, °С	165	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	165	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	преобразования)	Номинальная, °С	240	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	240	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		минус 47 / плюс 320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	3,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	4,0445	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0338	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,515	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	2,98	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	5,915	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0388	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,138	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Масло-теплоноситель		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,22	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	265,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	255,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	255	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	2422	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	2422	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	840	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,6309	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,099	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	847	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,6612	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

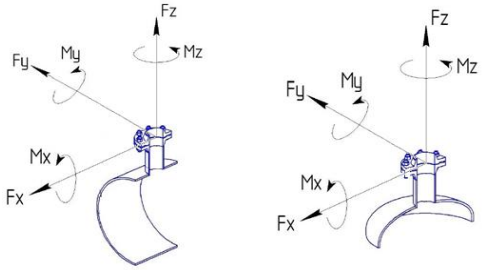


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор концевого дегазатора Е-7206

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	10
Приложение 2: Требования в части автоматизации	11
Приложение 3: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0009

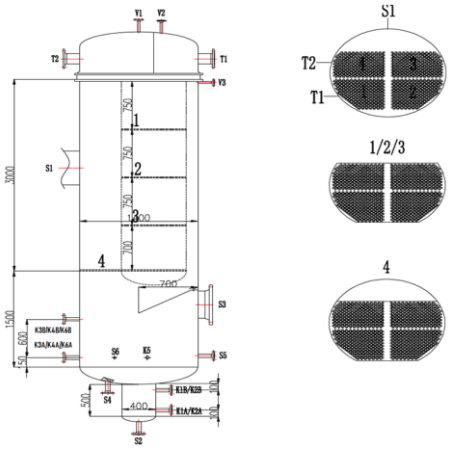
«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	12
Гл. спец.							
				Опросный лист на конденсатор концевого дегазатора Е-7206	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0009		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3105 Узел дегазации №7		
		Технологическая позиция	E-7206		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор концевого дегазатора	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BXU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	перекрестноточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Конкурубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали; 3 - для низколегированной углеродистой стали	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С		минус 35[7]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	1400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распредкамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распредкамера SA516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	опорные пластины	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	750	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	445 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	3000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	236	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухотрубный / конусказмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.					
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			Заполнять		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 105	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход смеси этилбензола и стирола в межтрубное пр-во	Ду 500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Выход газа из межтрубного пр-ва	Ду 400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	V2	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	V3	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272	S4	Выход жидкой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
273	S5	Выход паровой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
274	K1A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
275	K2A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
276	K3A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
277	K4A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
278	K6A/B	Для уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
279	K5	Для прибора измерения температуры	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
280	S6	Для промывки межтрубного пр-ва со стороны этилбензола	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
281	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции для DN 1400 - 70мм, для DN 400 - 50мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0003 м^2°С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

5. Термометры, манометры и патрубки для измерения уровня жидкости подтверждены проектным институтом в соответствии с едиными нормативными актами.

6. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

7. Поставщик в паспорте оборудования заполнит регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		минус 10 / плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	91500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	91500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,904	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4841	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7224	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,6895	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4874	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7209	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол,Этилбензол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	46,75		
		Белое/минеральное масло	31,38		
		Этилбензол	11,87		
		Азот	10,00		
		Для УППС:			
		Стирол	40,15		
		Белое/минеральное масло	38,36		
		Этилбензол	11,25		
		Азот	10,24		
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Белое/минеральное масло	92,28		
		Стирол	6,62		
		Этилбензол	1,1		
		Для УППС:			
		Белое/минеральное масло	77,72		
		Стирол	18,13		
		Этилбензол	4,15		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	67,42		
		Этилбензол	17,42		
		Азот	15,16		
		Для УППС:			
		Стирол	61,62		
		Этилбензол	18,18		
		Азот	20,20		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	минус 1,008	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	минус 0,1008	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,0005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	3,5/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,35/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,000005 (0,00005)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	74	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,011	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1372,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0287	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,9977	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	854,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	5,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1498	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,9278	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	810	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0159	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,1044	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

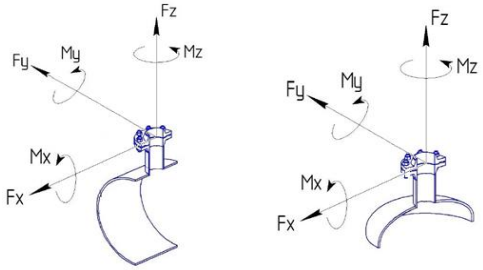


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. При необходимости визуальной оценки уровня в аппарате (необходимость определяет технолог процесса) включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		
1.9	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.10	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.11	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.12	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.13	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.14	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

Приложение 3. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор колонны очистки отходящих газов Е-7207

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0010

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	11
Приложение 2: Требования в части автоматизации	12
Приложение 3: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0010

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Узел дегазации №7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 13
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на конденсатор колонны очистки отходящих газов Е-7207	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

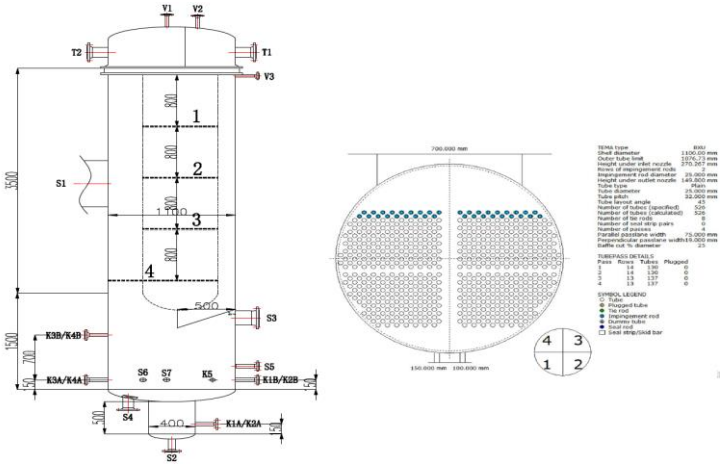
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0010		
Заказчик	Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
	Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
	Цех / Установка / Титул	Титул 3105 Узел дегазации №7		
	Технологическая позиция	E-7207		
Содержание работ		Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе	Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
	Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения		29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>

№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор колонны очистки отходящих газов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	BXU	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	перекрестноточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляюшие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	5000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0 мм - для межтрубного пространства; 3 мм - для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[7)]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	1100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распредкамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распредкамера SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по квадрату	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	опорные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	263 U-образных	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	3500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	157	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)				
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД				
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой				
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.	Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход смеси стирола и этилбензола в межтрубное пр-во	Ду 700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Выход газовой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	S4	Выход жидкой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	S5	Выход паровой фазы из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	K1A/B	Для выносной камеры уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272	K2A/B	Для выносной камеры уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
273	K3A/B	Для выносной камеры уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
274	K4A/B	Для выносной камеры уровнемера	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
275	K5	Для прибора измерения температуры	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
276	S6	Для возврата жидкости в межтрубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
277	S7	Для промывки по стороне этилбензола	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
278	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
279	V2	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
280	V3	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
281	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 30 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,000344 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0003 м^2*С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

5. Термометры, манометры и патрубки для измерения уровня жидкости подтверждены проектным институтом в соответствии с едиными нормативными актами.

6. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,17	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	6,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,022 (0,22)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	33	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	171360	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	171360	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	995	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,835	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6125	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1795	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	994,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,7526	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6197	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1782	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол,Этилбензол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,17	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	77,77		
		Этилбензол	22,14		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07		
		Вода	0,02		
		Для УППС:			
		Стирол	78,65		
		Этилбензол	21,25		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06		
		Вода	0,04		
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	77,75		
		Этилбензол	22,14		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07		
		Вода	0,03		
		Для УППС:			
		Стирол	78,64		
		Этилбензол	21,25		
		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06		
		Вода	0,04		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	53,17		
		Азот	24,39		
		Этилбензол	21,71		
		Вода	0,73		
		Для УППС:			
		Стирол	52,38		
		Азот	23,81		
		Этилбензол	22,62		
		Вода	1,19		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	минус 0,973	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	минус 0,0973	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,004	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	3,5/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,35/полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,0002 (0,002)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	53	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		265	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	8540	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	8499	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	41	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	995	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,154	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	75,97	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0116	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,3019	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	879	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,637	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1405	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,7241	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	0,084	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	133,33	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0154	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,223	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

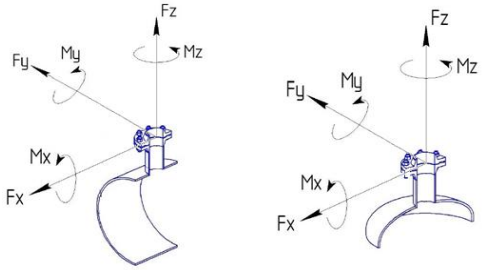


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. В комплекте с технологическим аппаратом должны поставляться байпасные уровнемерные камеры. Камеры должны иметь номинальный диаметр DN150 и должны быть оснащены: - основными (технологическими) штуцерами для присоединения к аппарату – фланец DN50. В комплект поставки включить соответствующую полнопроходную фланцевую шаровую ручную арматуру DN50 для возможности отсечения объема байпасной уровнемерной камеры от объема технологического аппарата; - в верхней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть: - фланцевое соединение для монтажа уровнемера DN150. Фланец укомплектовать глухой фланцевой крышкой DN150; - штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для вентиляции во время дренирования камеры. Штуцер вварить в вертикальную стенку байпасной камеры, направить горизонтально. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дыхательного трубопровода (ответственность Заказчика); - в нижней части байпасной уровнемерной камеры предусмотреть штуцер с фланцевым шаровым краном DN25 – для дренажа. Кран укомплектовать ответным фланцем под приварку встык для приварки дренажного трубопровода (ответственность Заказчика). Уплотнительная поверхность всех фланцев по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. 2. При необходимости предусмотреть обогрев уровнемерных камер и трубопроводов их присоединения к аппарату (включая арматуру). Требования к обогреву колонок см. п. 4.8. Обогрев трубопроводов и арматуры предусмотреть аналогично обогреву колонок. Чехлы (вместе со всеми комплектующими) для обогрева колонки, трубопроводов и арматуры также должны входить в комплект поставки технологического аппарата. 3. В конструктиве байпасной уровнемерной камеры обеспечить фиксированные расстояния: - 300 мм между осью верхнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и верхней поверхностью фланца для монтажа уровнемера (DN150); - 300 мм между осью нижнего штуцера присоединения к аппарату (DN50) и нижней образующей линией байпасной уровнемерной камеры.		
1.2	1. Межфланцевое расстояние камеры (между осями технологических фланцев) – не более 2000 мм. Для решений, где требуется установка уровнемера с расстоянием между осями фланцев более 2000 мм байпасную уровнемерную камеру не предусматривать. В последнем случае предусмотреть установку на фланцы штуцеров аппарата полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемого уровнемера (измерение уровня методом перепада давлений с мембранными разделителями и капиллярами, ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки металлические промывочные кольца с одной стороны присоединяемые к шаровому крану, с другой стороны – к фланцу мембранного присоединения уровнемера. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. В промывочном кольце должно быть предусмотрено два резьбовых отверстия 1/4'' NPT (внутренняя резьба), размещенных диаметрально противоположно друг к другу для подключения промывочной среды (сверху кольца) и дренажа (снизу кольца). Резьбовые отверстия должны быть надежно и герметично заглушены соответствующими металлическими пробками, которые в последствии будут демонтированы силами Заказчика и в отверстия будут установлены резьбовые фитинги из нержавеющей стали для подвода промывочной среды и вывода дренажа. 2. Требуемое значение расстояния между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять на основании ряда Ra10 в соответствии с ГОСТ 6636-69. Для диапазонов измерений, превышающих 10000 мм применять ряд R20 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 8032-84 (СТ СЭВ 3961-83) с умножением чисел из ряда на 10000. 3. Наименьшее расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату принять 400 мм. 4. Расстояние между осями фланцев присоединения уровнемеров и индикаторов уровня к технологическому аппарату должно выбираться с таким расчетом, чтобы ось нижнего фланца была, как минимум, на 250 мм ниже предаварийного минимального уровня в аппарате (LL), а ось верхнего фланца должна быть, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH).		
1.3	1. Включить в комплект поставки аппарата байпасную измерительную камеру с поплавком и магнитным роликовым красно-белым индикатором уровня. Предварительно согласовать с Заказчиком поставщика байпасной камеры с индикатором уровня. Если требуется оценивать с помощью индикатора уровня перепад уровней, превышающий 2000 мм, то применять несколько байпасных камер с межфланцевым расстоянием 2000 мм. При этом ось верхнего штуцера смежной нижней камеры и ось нижнего штуцера смежной верхней камеры должны располагаться на одной высоте по отношению к нижней образующей аппарата (TL – Tangent Line). На шкале магнитного индикатора уровня не должно быть единиц измерений. На каждом индикаторе уровня необходимо разместить табличку из нержавеющей стали с его технологической позицией. Позиции индикаторов уровня уточнить у Заказчика при разработке соответствующих чертежей. Высота шрифта на табличке с технологической позицией индикатора уровня должна быть не менее 5 мм. Табличка должна надежно крепиться к корпусу индикатора уровня посредством заклепок из нержавеющей стали или метизов из нержавеющей стали. Табличка не должна скрываться тепловой изоляцией индикатора уровня. Требования по дренажному и вентиляционному штуцерам камеры индикатора уровня аналогичны требованиям, указанным в п 1.1. 2. При необходимости возможна поставка совмещенной выносной камеры для местного указателя уровня и для установки волноводного уровнемера. Необходимость этого должна быть уточнена у Заказчика на стадии ТКП.		
1.4	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.		
1.5	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью);		
1.6	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.7	Все указанные выше технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.8	Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.		
1.9	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.10	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.11	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.12	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.13	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.14	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

Приложение 3. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на холодильник олигомеров Е-7208

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0011

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	10
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	11

Взам.инв.№

Подп. и дата

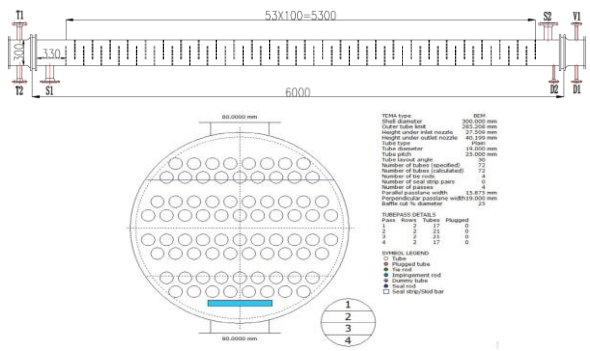
Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0011		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	11
Гл. спец.									
						Опросный лист на холодильник олигомеров Е-7208	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0011		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3105 Узел дегазации №7		
		Технологическая позиция	E-7208		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Холодильник олигомеров	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	AEL	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражитель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[1]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	330	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	6000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SA 333Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			-		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2.1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		Да. уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		Да. уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.					
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	S1	Вход охлаждающей воды в межтрубное пр-во	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	S2	Выход охлаждающей воды из межтрубного пр-ва	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	T1	Вход олигомеров в трубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	T2	Выход олигомеров из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	D2	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 50 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81
2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на
3. Учесть коэффициенты загрязнения:
• по трубному пространству - 0,0003 м^2°С/Вт
• по межтрубному пространству - 0,000344 м^2°С/Вт
4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).
5. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)
6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Олигомер		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	Жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	Жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Стирол	62,29		
37		Белое/минеральное масло	28,13		
38		Этилбензол	9,58		
39		Для УППС:			
40		Стирол	57,23		
41		Белое/минеральное масло	42,77		
42	**На выходе (после теплового преобразования)**				
43	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Для ПСОН:			
45		Стирол	62,29		
46		Белое/минеральное масло	28,13		
47		Этилбензол	9,58		
48		Для УППС:			
49		Стирол	57,23		
50		Белое/минеральное масло	42,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
51	**Давление**				
52	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, кгс/см^2	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см^2	11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Избыточное, МПа	1,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65	**Температура**				
66	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальная, °С	60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	Расчетная (примечание 2), °С		150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	**Расход**				
74	**На входе (до теплового преобразования)**				
75	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Максимальный	2550	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	**На выходе (после теплового преобразования)**				
82	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Максимальный	2550	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

88	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
89	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Максимальная	кВт	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
95	**На входе (до теплового преобразования)**				
96	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	828,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	6,362	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1368	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,0121	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	**На выходе (после теплового преобразования)**				
107	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	845,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	7,84	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1414	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,9451	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Охлаждающая вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Охлаждающая вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	6,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,01 (0,1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	28,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	30,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	9460	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	9460	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	996,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,8352	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6125	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1795	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	995,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,8004	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,6154	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	4,1789	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

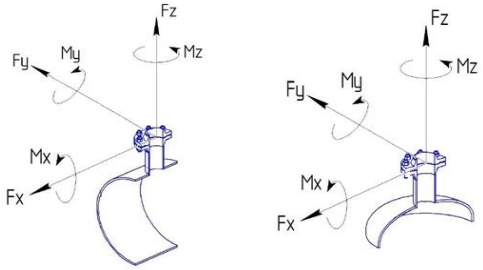


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока дегазации Е-7209

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0012

2024

СОДЕРЖАНИЕ

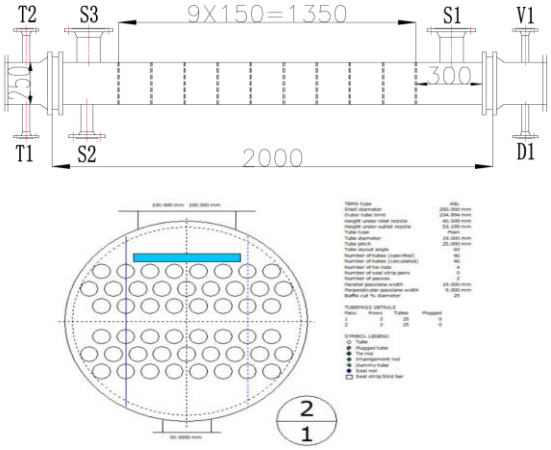
	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	10
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	11

Взам.инв.№								
Подп. и дата							NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0012	
							«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
	Разраб.		Литвинов				Узел дегазации №7	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 11
	Рук. гр.							
	Гл. спец.							
							Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока дегазации Е-7209	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
	Н.контр.							
Инв. № подл.	ГИП		Вавилов					
00053699								

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0012		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3105 Узел дегазации №7		
		Технологическая позиция	E-7209		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			27.09.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока дегазации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	AEL	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	5000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[6]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр наружный	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обпораторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обпораторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	46	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	2000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обпораторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.					
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**	
260	**Эскиз аппарата**			
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм	
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
266	S1	Вход неконденсирующегося газа в межтрубное	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
267	S2	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
268	S3	Выход несконденсировавшегося газа из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
270	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ <Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 50 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81
2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на
3. Учесть коэффициенты загрязнения:
- **по трубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).
5. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)
6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Захоложенная вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,15 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		минус 10 / плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	270	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	270	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,904	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4841	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7224	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1028,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,4097	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,492	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Неконденсирующийся газ		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,15 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	99,45	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	0,55		
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	3,5/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	0,35/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,0005 (0,05)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	14,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	6,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	179	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	161	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1,62	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	11,11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	1,001	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	0,024	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	907	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,4619	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,179	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	5,882	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

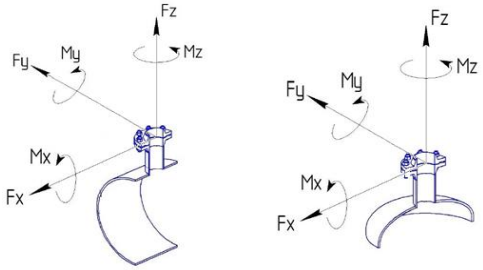


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации Е-7210

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0013

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	10
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	11

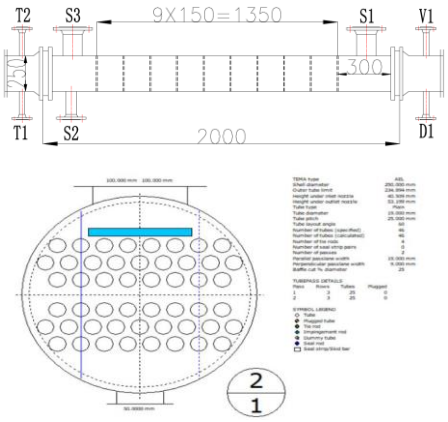
Взам.инв.№							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	00053699						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0013		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	11
Гл. спец.									
						Опросный лист на конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации Е-7210			
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0013		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3105 Узел дегазации №7		
		Технологическая позиция	E-7210		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Конденсатор отходящего газа вакуумной системы блока предварительной полимеризации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	двухфазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	охладитель	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	AEL	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	5000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали;	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С		минус 35[6]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08X18H10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134		Размер вырезов, %% от диаметра	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Размеры перегородок	Количество на трубный пучок, шт	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08X18H10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	46	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	2000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	19	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08X18H10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1в	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.					
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

	Эскиз аппарата и таблица штуцеров	Заполнить		
260	**Эскиз аппарата**			
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			

263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход охлаждающей воды в трубное пр-во	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход охлаждающей воды из трубного пр-ва	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход газа в межтрубное пр-во	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход конденсата из межтрубного пр-ва	Ду 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	S3	Выход несконденсировавшегося газа из межтрубного пр-ва	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 50 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81
2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на
3. Учесть коэффициенты загрязнения:
- **по трубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2*С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).
5. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)
6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Захоложенная вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,001 (0,01)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		минус 10 / плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	1510	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	1510	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,904	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4841	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7224	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1028,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,4098	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,492	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Неконденсирующийся газ		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость/газ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	97,56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Стирол	2,44	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	**На выходе (после теплового преобразования)**				
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Азот	97,56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Стирол	2,44		
Технологические параметры процесса					
40	**Давление**				
41	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Абсолютное, кгс/см²	1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Избыточное, МПа	0,05	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Абсолютное, МПа	0,15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	3,5/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Избыточное, МПа	0,35/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,0005 (0,005)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	**Температура**				
55	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Номинальная, °С	65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Номинальная, °С	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Расчетная, °С		80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	**Расход**				
63	**На входе (до теплового преобразования)**				
64	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Номинальный	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70	**На выходе (после теплового преобразования)**				
71	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Номинальный	46	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Номинальный	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
78	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

80	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	Максимальная	кВт	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
84	**На входе (до теплового преобразования)**				
85	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1,61	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	11,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	1,108	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	0,026	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	**На выходе (после теплового преобразования)**				
96	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	954,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	1,1979	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,3165	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,7234	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1,88	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	9,574	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0234	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	0,995	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

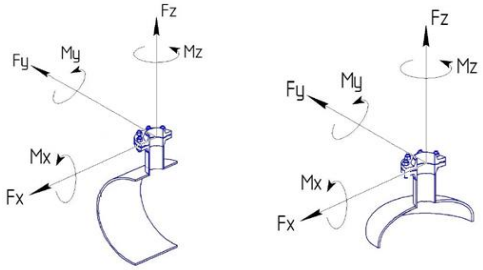


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3105 Узел дегазации №7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на теплообменник расплава полимера E-7211 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0014

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	10
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	11

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

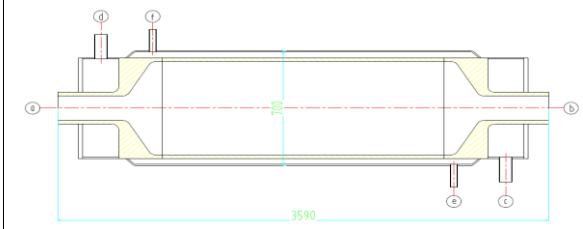
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0014		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Узел дегазации №7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	11
Гл. спец.									
						Опросный лист на теплообменник расплава полимера Е-7211 А/В	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3105-ТХ.ОЛ-0014		
Заказчик	Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
	Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
	Цех / Установка / Титул	Титул 3105 Узел дегазации №7		
	Технологическая позиция	Е-7211 А/В		
Содержание работ		Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе	Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
	Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения		29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>

№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Теплообменник расплава полимера	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	холодильник	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	параллельное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		вертикальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухотрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	3590	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина, мм	0,5 - для нержавеющей стали; 3 - для низколегированной углеродистой стали	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, $t_{РС}$		минус 35[2]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 12Х18Н10Т Распреднакамера 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус AISI 321 Распреднакамера SA 516Gr. 70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	j	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	прокладка овального или восьмиугольного сечения	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134	Размеры перегородок	Размер вырезов, %% от диаметра	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135		Количество на трубный пучок, шт	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Поднатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	П-III	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.					
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	a	Вход полистирола	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	b	Выход полистирола	Ду 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	c	Вход масла-теплоносителя в трубное пр-во	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	d	Выход масла-теплоносителя из трубного пр-ва	Ду 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	e	Вход масла-теплоносителя в наружный кожух	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	f	Выход масла-теплоносителя из наружного кожуха	Ду 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 60 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0006 м^2°С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

5. Размер сопла будет утвержден в ходе окончательного технического проектирования.

6. АК3 выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

7. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТТС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Масло-теплоноситель		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		(см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги)	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	15	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,2 (2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	230	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	231,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная (примечание 2), °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	43200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	43200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	57	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	864	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1024	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,3259	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	863,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,763	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1023	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,3306	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Полистирол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		(см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Полистирол	98,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Белое/минеральное масло	1,48		
		Стирол	0,03		
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Полистирол	98,49	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
		Белое/минеральное масло	1,48		
		Стирол	0,03		
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	169,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см^2	170,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	16,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	17,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см^2	186/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	18,6/ полный вакуум	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		- / 1,1 (11)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	246,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	238,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	7830	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	7830	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	57	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	904	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	560564	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1730	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	905	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	779373	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,0174	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	2,123	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

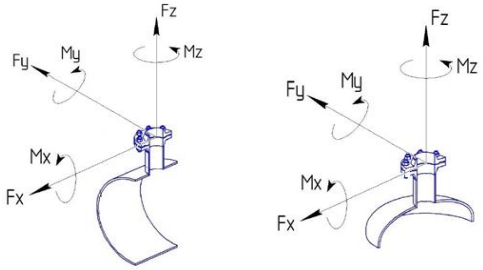


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на холодильник циркулирующей смеси линии 6 Е-6701

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	12
Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

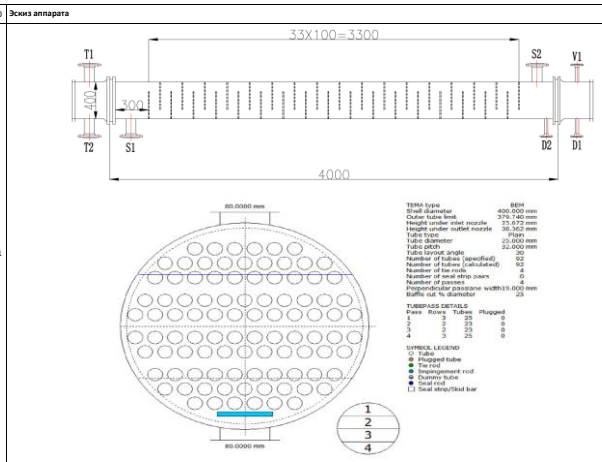
Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0009		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на холодильник циркулирующей смеси линии 6 Е-6701	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0009		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
		Технологическая позиция	E-6701		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Холодильник циркулирующей смеси линии 6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	холодильник	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухтрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по ТЕМА (если есть)	AEL	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина (межтрубное / трубное пр-во), мм	3 мм - для межтрубного пространства; 1 мм - для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35[1]	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 09Г2С Распредкамера 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус SA 516Gr.70 Распредкамера AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134	Размеры перегородок	Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135		Количество на трубный пучок, шт	34	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	92	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1Б	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обпораторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (прирложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.					
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход смеси этилбензола и стирола в трубное пр-во	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход смеси этилбензола и стирола из трубного пр-ва	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход охлаждающей воды в межтрубное пр-во	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход охлаждающей воды из метрубного пр-ва	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	D2	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 60 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочее давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0003 м^2°С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

5. АК3 выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол, этилбензол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	77,75	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этилбензол	22,14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Вода	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	77,75	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Этилбензол	22,14		
43		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Вода	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	1,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,003 (0,03)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	9000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	9000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	118	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,516	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	883	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,5651	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1386	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,6318	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	904,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,5661	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1463	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5126	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол, этилбензол, каучук		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,19 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	78,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этилбензол	21,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Вода	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	78,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Этилбензол	21,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Вода	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	1,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		0,15 (1,5) / Уточняет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	9000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	9000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87	Максимальная	кВт	118	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,299	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	883	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,5651	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1386	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,6318	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	904,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,5661	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1463	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5126	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Захоложенная вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см^2	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см^2	11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		- / 0,022 (0,22)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		минус 10 / плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	22840	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	22840	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	118	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Максимальная	кВт	600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,516	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,9038	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4841	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7224	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1028,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,4097	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,492	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

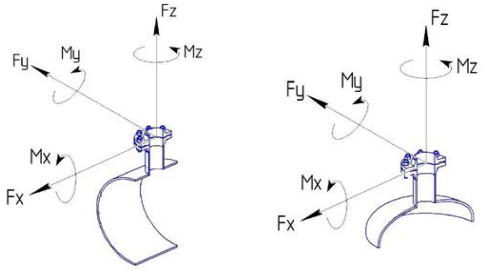


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3109 Блок подготовки сырья

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на холодильник циркулирующей смеси линии 7 Е-6702

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0010

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	12
Приложение 2. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0010

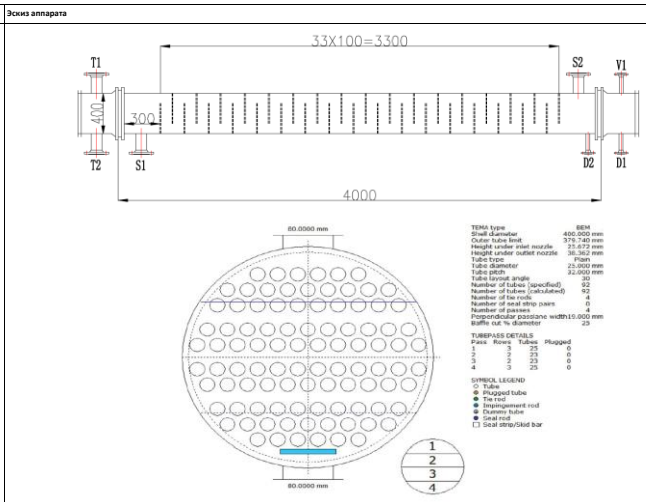
Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год

Разраб.	Литвинов			Блок подготовки сырья	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на холодильник циркулирующей смеси линии 7 Е-6702	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3109-ТХ.ОЛ-0010		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год		
		Цех / Установка / Титул	Титул 3109 Блок подготовки сырья		
		Технологическая позиция	E-6702		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Холодильник циркулирующей смеси линии 7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	холодильник	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	полостной (все полости герметичны)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	с герметичной оболочкой (кожухом)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	гладкая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Тип аппарата	Классификация шаг 1	кожухотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		Классификация шаг 2	прямотрубный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14		Обозначение по TEMA (если есть)	AEL	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16	Количество в поставке		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
19	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение потоков	противоточное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество ходов	Целевого потока	четыре	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22		Служебного потока	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Многокорпусность	Количество корпусов	один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Включение корпусов	нет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Режим работы		непрерывный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
30	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 31842-2012 , либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Кожухтрубный прямотрубный теплообменник			**Заполнять**		
Корпус аппарата					
39	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Коллектировка трубок		на трубных досках	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45	Направляющие для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Ролики на перегородках для выката трубного пучка		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Шарниры на крышках трубных досок	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Задней	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Ширина	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Высота	800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Величина (межтрубное / трубное пр-во), мм	3 мм - для межтрубного пространства; 1 мм - для трубного пространства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС		минус 35º	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Дополнительные требования Заказчика		Необходимость установки компенсатора определяет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки					
63	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Диаметр внутренний	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Толщина стенки (с прибавками)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Корпус 09Г2С Распредкамера 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Зарубежный аналог	Корпус SA 516Gr.70 Распредкамера AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Определяется в соответствии с ГОСТ 28759.1-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		НДТ на изготовление	Технические требования к фланцам сосудов - по ГОСТ 28759.5-2022	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Тип фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76		Исполнение фланцев		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
85	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да		
90		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
91	Обтюраторы на патрубках	Наличие	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Крепление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	СНП	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Тип прокладок		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
103	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Тип стопорения	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Класс материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112		НТД на крепёж	СТО 00220256-024-2016	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
117	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Шаг разметки 1, мм	32	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119		Шаг разметки 2, мм	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	12Х18Н10Т или 09Г2С+плакирующий слой из стали 12Х18Н10Т	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126		Зарубежный аналог	AISI 321 или SA 516Gr.70+плакирующий слой из стали AISI 321	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
130	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перегородки					
131	Конструктив перегородок	Тип перегородки	сегментные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132		Проходность	однопроходные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133		Положение вырезов	горизонтальные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134	Размеры перегородок	Размер вырезов, %% от диаметра	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135		Количество на трубный пучок, шт	34	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136		Толщина, мм	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137		Расстояние по центру пучка, мм	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138		Расстояние по краям пучка, мм	300	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Материал перегородок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140		Зарубежный аналог	SA 516Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Материал стяжных элементов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Дополнительные требования Заказчика		Окончательная конфигурация перегородок определяется Поставщиком на стадии рабочего проектирования при согласовании Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
145	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	92	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150		Длина (в один ход), мм	4000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152		Толщина стенки, мм	2,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
153	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Оребрение наружное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	28	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	SS (08Х18Н10)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		Зарубежный аналог	SS 304	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Витой кожухтрубный / кожухзмеевиковый теплообменник			**Не заполнять**		
Теплообменник "труба-в-трубе"			**Не заполнять**		
Трубчатый панельный теплообменник			**Не заполнять**		
Пластинчатый теплообменник (общий)			**Не заполнять**		
Условия установки			**Заполнять**		
167	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Подкатегория размещения	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		52%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
175	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		плюс 26	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Район строительства		1В	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	В-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183		Категория	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184	Огнезащита	Требование к наличию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185		Предел огнестойкости	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип огнезащиты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Показатели надежности			**Заполнять**		
189	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
191	Коэффициент готовности, не менее	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Часов в год	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197		Нагревательных элементов (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		Привода (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201		Вентилятора (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	Не менее 18 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203		с даты поставки	Не менее 24 месяцев. Уточняется на этапе РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
205	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
206	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
208	Количество к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Опоры		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211	Обтюраторы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212	ЗИП (перечень в соответствии с Приложением ХХ)		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Площадки обслуживания и лестницы (Требования в соответствии с Приложением ХХ)		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214	Тепловая изоляция		<Указывает Поставщик>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Обогрев		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216	Анкерные болты		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Крепление для заземления		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 3)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220	Контрольно-измерительные приборы		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221	Шеф-монтаж		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
224	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
225	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
226	Ведомость поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
227	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
229	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Монтажный чертеж		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
236	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237	Копия обоснования безопасности		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239	Расчет на прочность аппарата		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ Р 2.610-2019)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		Да, уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246	РКД		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Исходные данные для расчета фундаментов		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248	Перечень сопроводительной документации на оборудование		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки		Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
	Поставщик предоставляет инструкцию по консервации/расконсервации		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.					
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256	Техническое описание оборудования.		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .		бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Эскиз аппарата и таблица штуцеров			**Заполнять**		
260	**Эскиз аппарата**				
261	 Размеры на эскизе приведены для информации		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
262	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)				
263	№ штуцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
264	T1	Вход смеси стирола и этилбензола в трубное пр-во	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	T2	Выход смеси стирола и этилбензола из трубного пр-ва	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	S1	Вход охлаждающей воды в межтрубное пр-во	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	S2	Выход охлаждающей воды из межтрубного пр-ва	Ду 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268	D1	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269	V1	Воздушник	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	D2	Дренаж	Ду 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		Для трубчатого типа - в соответствии с приложением 1 Для пластинчатого типа - должны быть не менее значений, указанных в таблице 2 «Нагрузки на штуцера» ГОСТ Р ИСО 15547-1-2009. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Требуемая изоляция - Защита персонала от ожогов. Толщина изоляции 60 мм, предусмотреть крепления по ГОСТ 17314-81

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0003 м^2°С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**

4. При проектировании оборудования необходимо учитывать температурный диапазон окружающей среды (-47 °С, 40 °С).

5. АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

6. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол, этилбензол		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			охлаждение	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	77,75	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этилбензол	22,14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Вода	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	77,75	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Этилбензол	22,14		
43		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,07	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Вода	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	1,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,003 (0,03)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	9000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	9000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

87	Максимальная	кВт	118	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,516	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	883	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,5651	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1386	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,6318	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	904,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,5661	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1463	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5126	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Трубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Стирол, этилбензол, каучук		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,19 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	мехпримесей в потоке	%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	78,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Этилбензол	21,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Вода	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	**На выходе (после теплового преобразования)**				
40	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Стирол	78,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Этилбензол	21,25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		Вода	0,04	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
45	**Давление**				
46	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, кгс/см²	8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Избыточное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, МПа	0,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54	Расчётное (примечание 2)	Избыточное, кгс/см²	14	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Избыточное, МПа	1,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		0,15 (1,5) / Уточняет Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59	**Температура**				
60	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С		АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Номинальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Максимальная, °С	40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальная, °С	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальная, °С	10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Расчетная (примечание 2), °С		плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	**Расход**				
68	**На входе (до теплового преобразования)**				
69	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Максимальный	9000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75	**На выходе (после теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	9000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
83	Минимальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

87	Максимальная	кВт	118	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Гкал/час	0,299	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
89	**На входе (до теплового преобразования)**				
90	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	883	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,5651	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1386	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,6318	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	**На выходе (после теплового преобразования)**				
101	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	904,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	0,5661	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,1463	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	1,5126	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		Межрубное пространство	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Захоложенная вода		
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Среда вызывает коррозионное растрескивание		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Температура пропарки полости, °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
16	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Не более 0,2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		%% по массе	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
22	Фазовые состояние	Начальное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Конечное	жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26		Предварительное	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Завершающее	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
28	Выпадение конденсата		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Неконденсирующиеся газы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Кристаллизация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Полимеризация		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Выпадение солей / накипи		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
33	**На входе (до теплового преобразования)**				
34	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
35	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	**На выходе (после теплового преобразования)**				
37	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Захоложенная вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	-	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
39	**Давление**				
40	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см²	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Абсолютное, кгс/см²	7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Избыточное, МПа	0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		Абсолютное, МПа	0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	Расчётное	Избыточное, кгс/см²	11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Абсолютное, кгс/см²	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Избыточное, МПа	1,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см²)		- / 0,022 (0,22)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
53	**Температура**				
54	На входе (до теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Номинальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Максимальная, °С	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	На выходе (после теплового преобразования), расчетный вариант / КРЦ	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Номинальная, °С	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Максимальная, °С	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Расчетная, °С		минус 10 / плюс 65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	**Расход**				
62	**На входе (до теплового преобразования)**				
63	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Номинальный	22840	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69	**На выходе (после теплового преобразования)**				
70	В жидкой фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальный	22840	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
73	В паровой (газовой) фазе, кг/час, расчетный вариант / КРЦ	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
77	Минимальная	кВт	118	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

81	Максимальная	кВт	600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82		Гкал/час	0,516	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
83	**На входе (до теплового преобразования)**				
84	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1029,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,9038	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,4841	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,7224	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	В паровой (газовой) фазе, расчетный вариант / КРЦ	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	**На выходе (после теплового преобразования)**				
95	В жидкой фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	1028,8	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	2,4097	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	0,492	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	3,72	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100	В паровой (газовой) фазе	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Кинематическая вязкость при параметрах технологического процесса, сСт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		Теплопроводность при параметрах технологического процесса, Вт/(м·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Удельная теплоемкость при параметрах технологического процесса, кДж/(кг·К)	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104		Поверхностное натяжение при параметрах технологического процесса, Н/м	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

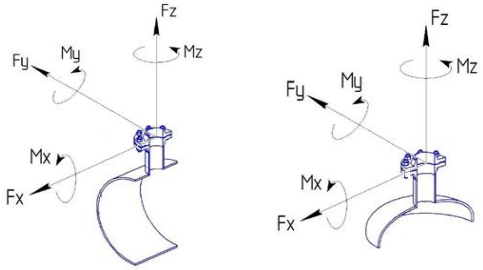


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение 2: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3107 Узел нагрева МТН

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на Воздушный холодильник теплого масляного теплоносителя E-6401

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 : Требования в части автоматизации	10
Приложение 2: Требования к ЗИП	27
Приложение 3: Требования к электротехнической части	28
Приложение 4: Требования к антикоррозионной защите внешней поверхнс	33

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053700

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3107 Узел нагрева МТН
Рук. гр.				
Гл. спец.				
				Опросный лист на Воздушный холодильник теплого масляного теплоносителя Е-6401
Н.контр.				
ГИП	Вавилов			

Стадия	Лист	Листов
П	1	33

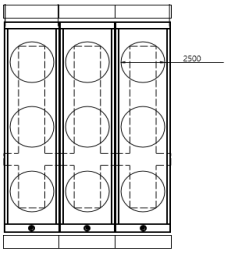
СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3107-ТХ.ОЛ-0005		
Заказчик		Предприятие	ПАО «Нижнекамскнефтехим»		
		Производство / инфраструктура	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
		Цех / Установка / Титул	3107 Узел нагрева МТН		
		Технологическая позиция	E-6401		
Содержание работ			Установка нового	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Информация о Поставщике / Производителе		Полное наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
		Сокращённое наименование	<Указывает Поставщик>	указывает Поставщик	<внести значение>
Дата заполнения			29.08.2024	указывает Поставщик	<внести значение>
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Требуемое значение параметра**	**Подтверждение**	**Данные поставщика**
Общие данные			**Заполнять**		
1	Технологическая задача аппарата		Тепловое преобр-е целевого потока	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Технологическое описание аппарата	Наличие фазовых переходов	со сменой фаз	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3		Основной процесс	конденсатор	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4		Дополнительный процесс 1	полный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5		Дополнительный процесс 2	без дополнений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
6	Конструктивное описание аппарата	Классификация шаг 1	АВО (аппарат воздушного охлаждения)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
7		Классификация шаг 2	без оболочки, вмещающей ТО пакет	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Тип теплообменной поверхности	Классификация шаг 1	трубчатая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Классификация шаг 2	оребрённая	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Классификация шаг 3	плоская	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Классификация шаг 4	без обработки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Комплектация к поставке		теплообменный аппарат в сборе	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Количество в поставке		3 (см. прим. 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к ориентации и подключению			**Заполнять**		
16	Поточность	Количество потоков	два	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
17		Включение потоков	перекрёстное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Количество ходов целевого потока		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19	Многокорпусность	Количество корпусов	больше двух	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Включение корпусов	параллельное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21	Количество теплообменных пакетов в одном (каждом, если больше одного) корпусе		один	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22	Монтажная ориентация		горизонтальный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23	Режим работы		периодический	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24	Дополнительные требования Заказчика		Трубы должны быть расположены под наклоном	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Требования к НТД на изготовление			**Заполнять**		
26	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		АВГ-КБ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27	Шифр изделия в соответствии с ТУ, НД		АВГ-КБ-20-ЖЭ-1,0-Б1-17-2,5/Б-1-12 УХЛ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28	Стандарт изготовления		ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34347-2017, ГОСТ Р 51364-99, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017, ГОСТ Р 51364-99.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
29	Группа сосуда по ГОСТ 34347-2017		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Категория оборудования по ТР ТС 032/2013		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Единицы измерений представлены в Международной системе СИ и соотв. ГОСТ 8.417-2024		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Комплектно поставляемые КИП включены в Гос. реестр средств измерений РФ		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубчатая конфигурация			**Заполнять**		
Корпус (если есть)					
35	Общая компоновка аппарата		горизонтальная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36	Положение теплообменных трубок		горизонтально	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37	Коллектировка трубок		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38	Опоры на корпусе для установки на месте применения		по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		На опоры аппарата	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	Шарниры на крышках трубных досок		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	10500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Ширина	3100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Высота	6600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		Величина, мм	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
52	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменный пакет					
53	Размеры трубного пучка (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54		Ширина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Высота	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56	Материал коллекторов и крышек коллекторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57		Зарубежный аналог	SA516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58	Прокладки фланцев коллекторов	Класс прокладок	неметаллические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Тип прокладок	фторопласт	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60	Крепёж фланцев коллекторов	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61		Тип стопорения	контргайка разрезная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Класс материала	хладостойкий	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63		НТД на крепёж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64	Материал крепежа	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
67	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
68	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	PN 1,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Исполнение фланцев	F/E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72	Ответные фланцы	В комплекте поставки	Да	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	
73		Материал	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	
74	Обтюраторы на патрубках	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
75		Крепление	поворотные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
76	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	полуметаллические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Тип прокладок	в металл. оболочке	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
83		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
86	Крепёж фланцев	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Тип стопорения	контргайка разрезная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Класс материала	хладостойкий	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89		НТД на крепёж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
90	Материал крепежа фланцев (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Трубные доски					
94	Конструктив трубных досок	Разметка под трубки	по треугольнику	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95		Шаг разметки 1, мм	64	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
96		Шаг разметки 2, мм	55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
97		Крепление трубки в доске	вальцовка + обварка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98	Изготовление трубных досок	Исполнение по материалу	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		Заготовка	по выбору изг-ля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		Общая толщина	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		Толщина покрытия (если есть)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102	Материал основной	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS (09Г2С)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		Зарубежный аналог	SA 516 Gr.70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104	Материал покрытия (при дуплексе)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменные трубки					
108	Исходная трубка (заготовка)	Тип материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		Тип проката	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		НТД на прокат	ГОСТ 32528—2014	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111		Аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
112	Размеры трубок	Количество на трубный пучок, шт	267	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		Длина (в один ход), мм	12000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		Наружный диаметр, мм	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115		Толщина стенки, мм	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116	Форма трубки и развитие наружной поверхности	Исходная форма	цилиндрические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
117		Оребрение наружное	поперечное кольцевое	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		Оребрение внутреннее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119	Развитие внутренней поверхности		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120	Площадь теплообмена	По наружной поверхности	5214	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121		По внутренней поверхности	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122	Материал трубок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	CS 09Г2С	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		Зарубежный аналог	SA333 Gr.6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124	Материал наружного оребрения (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Алюминий	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
126	Материал турбулизаторов (если есть)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
127		Зарубежный аналог	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
128	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
129	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Пластинчатая конфигурация			**Не заполнять**		
Корпус аппарата (когда применимо)					
130	Распределительный коллектор вне кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
131	Дополнительная полость на (в) кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
132	Линзовый компенсатор на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
133	Распределительные камеры на кожухе		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
134	Отражатель на входе потока		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
135	Охватывающий фартук для исключения байпаса потока помимо т/о пакета		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
136	Направляющие для выката теплообменного пакета		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
137	Ролики на теплообменном пакете для его выката из кожуха		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
138	Опоры на корпусе для установки на месте применения		лапы вверх и вниз	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
139	Элементы крепления заземления на корпусе аппарата		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
140	Подкладные пластины для площадок / лестниц на корпусе аппарата		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
141	Элементы крепления тепловой изоляции	На корпус аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
142		На опоры аппарата	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
143	Шарниры на крышках корпуса (если применяются)	Передней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
144		Задней	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
145	Размеры корпуса (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
146		Ширина	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
147		Высота	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
148	Прибавка на коррозию	Наличие требования	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
149		Величина, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
150	Требование проверки материала корпуса на межкристаллитную коррозию		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
151	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
152	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Обечайка и фланцы обечайки (когда применимо)					
153	Размеры обечайки (если известны) или ограничения по размерам (если требуется), мм	Длина	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
154		Диаметр наружный	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
155		Толщина стенки (с прибавками)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
156	Соединение патрубков аппарата с коммуникациями		фланцевое	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
157	Материал обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
158		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
159	Фланцы обечайки аппарата	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
160		НДТ на изготовление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
161		Тип фланцев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
162		Исполнение фланцев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
163	Фланцы крышек аппарата	Условное давление (Ру)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
164		НДТ на изготовление	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
165		Тип фланцев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
166		Исполнение фланцев	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
167	Материал фланцев обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
168		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
169	Прокладки фланцев обечайки и крышек аппарата	Класс прокладок	полуметаллические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
170		Тип прокладок	спирально-навитые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
171	Материал прокладок обечайки и крышек аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
172		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
173	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
174	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Патрубки и фланцы патрубков					
175	Фланцы патрубков	Условное давление (Ру)	PN 25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
176		НДТ на изготовление	ГОСТ 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
177		Тип фланцев	Тип 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
178		Исполнение фланцев	E	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
179	Обтюраторы на патрубках	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
180		Крепление	поворотные	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
181	Материал патрубков аппарата	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
182		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
183	Материал фланцев патрубков аппарата / обтюраторов	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
184		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
185	Прокладки фланцев патрубков	Класс прокладок	полуметаллические	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
186		Тип прокладок	в металл. оболочке	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
187	Материал прокладок	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
188		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
189	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
190	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Крепёж фланцевый					
191	Крепёж открытый (доступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
192		Тип стопорения	контргайка разрезная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
193		Класс материала	хладостойкий	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
194		НТД на крепёж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
195	Материал открытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
196		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
197	Крепёж закрытый (недоступный к осмотру во время работы)	Тип крепежа	сквозные шпильки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
198		Тип стопорения	контргайка разрезная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
199		Класс материала	хладостойкий	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
200		НТД на крепёж	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
201	Материал закрытого крепежа (основной металл)	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
202		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
203	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
204	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Теплообменный пакет					
205	Теплообменные пластины	Длина, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
206		Ширина, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
207		Толщина стенки, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
208		Количество в пакете, шт	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
209	Обязательно: Выравнивание гидравлических сопротивлений по длине аппарата			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
210	Теплообменный пакет (если размеры известны) или	Длина, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
211		Ширина, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
212		Высота, мм	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
213	Материал пластин	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
214		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
215	Материал прокладок между пластинами (для	Согласно ГОСТ / ТУ РФ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
216		Зарубежный аналог	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
217	Обязательно: Материал применяемых прокладок должен быть устойчив к действию рабочей среды и температуре пропарки (если применяется)			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
218	Площадь теплообмена (вставить / удалить строки в	По полости 1	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
219		По полости 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
220		По полости 3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
221		По полости 4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
222	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
223	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Электродвигатель			**Заполнять**		
224	Установочная информация по электродвигателю	Марка		указывает Поставщик	<внести значение>
225		Производитель		указывает Поставщик	<внести значение>
226		Страна изготовления		указывает Поставщик	<внести значение>
227	Параметры электродвигателя	Номинальная мощность, кВт	указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
228		Частота вращения (синхр), об/мин	указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
229	Параметры электропитания	Тип электропитания	переменного тока	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
230		Питающее напряжение, В	230/400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
231		Частота питающего напряжения, Гц	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
232		Количество фаз питающего напр.	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
233	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	Соединение фаз	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
234		Направление вращения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
235		Выходной конец вала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
236	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	Режим	S7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
237		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
238		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
239		Число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
240	Дополнительно	cosφ	0,77	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
241		КПД (не менее)	77,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
242		Класс изоляции Ротора	A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
243		Класс изоляции Статора	A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
244	Защита от перегрева обмоток	Тип защиты	Терморезистор	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
245		Тип устройств	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
246		Количество на фазу	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
247	Подшипники	Тип	Качения	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
248		Наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
249		Код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
250		Код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
251	Смазка подшипников	Тип	Консистентная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
252		Пополнение	При сборке	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
253		Наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
254		Марка смазочного материала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
255	Датчики температуры подшипников	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
256		Тип	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
257		Количество	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
258		Установка	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
259	Датчики вибрации подшипников	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
260		Тип	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
261		Количество	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
262		Установка	Размер площадки и тип присоединения датчика вибрации согласовать с Заказчиком	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
263	Антиконденсатный обогрев	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
264		Тип	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
265	Совместимость работы с ЧРП		ПЧ отдельный по месту	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
266	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
267	Степень защиты оболочки, IP	Защита от пыли / мех. частиц	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
268		Защита от влаги	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
269		Обозначение защиты	IP56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
270	Взрывозащита по ГОСТ Р 51330.0	Наличие	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
271		Уровень	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
272		Вид	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
273		Группа оборудования	IIC	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
274		Температурный класс изоляции	T4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
275		Обозначение взрывозащиты	1ExdIICT4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
276	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
277	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>

Вентилятор			**Заполнять**		
278	Вентилятор	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
279		Установка на корпус аппарата	напорный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
280		Тип проточной части	осевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
281	Лопасти вентилятора	Конструкция	улучшенная аэродинамика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
282		Материальное исполнение	композит с мет-ей передней кромки	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
283	Проточная часть по воздуху	Жалюзи	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
284		Регулирование жалюзи	дистанционное	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
285		Диффузор	с улучшенной аэродинамикой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
286	Регулирование	Оборотов	частотное регулирование	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
287		Угла атаки лопастей	регулирование при остановке	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
288	Трансмиссия			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
289				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
290	Дополнительные требования Заказчика			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
291	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Условия установки			**Заполнять**		
292	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	Обозначение зоны	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
293		Расшифровка обозначения зоны	Умеренный и холодный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
294		Категория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
295		Подкатегория размещения	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
296	Климатические условия, в соответствии с СП 131.13330.2020 Строительная климатология		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
297	Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
298	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
299	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
300	Среднесуточная максимальная температура атмосферного воздуха наиболее теплого месяца		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
301	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
302	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016		0,3, кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
303	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)		2,1 кПа	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
304	Район строительства		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
305	Глубина промерзания грунтов		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
306	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ	Класс зоны	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
307		Размещение оборудования	Наружная установка	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
308		Категория	Вн	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
309	Огнезащита	Требование к наличию	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
310		Предел огнестойкости	R 60	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
311		Тип огнезащиты	вспучивающаяся (покрытия)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
312	Дополнительные требования Заказчика			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
313	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Показатели надежности			**Заполнять**		
314	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
315	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
316	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
317		Часов в год	8409,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
318	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	Привода (если есть)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
319		Вентилятора (если есть)	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
320	Назначенный срок службы, лет, не менее	Теплообменника	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
321		Привода (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
322		Нагревательных элементов (если ест	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
323		Вентилятора (если есть)	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
324	Межремонтные интервалы, лет, не менее	Теплообменника	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
325		Привода (если есть)	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
326		Вентилятора (если есть)	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
327	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	36	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
328		с даты поставки	48	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
329	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
330	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Прочие требования			**Заполнять**		
331	Данные по консервации и транспортировке		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
332	Хранение до монтажа на площадке и эксплуатация в природно-климатических условиях		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Объем поставки и услуги					
333	к поставке (Комплектация к поставке согласно строки 15 выше), шт		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
334	Опоры		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
335	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
336	Обтюраторы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
337	Комплект ЗИП		ПНР и на 4 года безопасной эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
338	Площадки обслуживания и лестницы		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
339	Тепловая изоляция		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
340	Обогрев		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
341	Анкерные болты		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
342	Крепление для заземления		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
343	Антикоррозионное защитное покрытие (приложение 4)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
344	Требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
345	Контрольно-измерительные приборы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
346	Шеф-монтаж		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
347	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
348	Дополнительная информация от Поставщика		-	указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)					
349	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
350	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
351	Ведомость поставки		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
352	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
353	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД					
354	Сборочный чертеж, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
355	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
356	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
357	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
358	Монтажный чертеж		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
359	Дополнительные требования Заказчика		-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
360	Дополнительная информация от Поставщика			указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой					
361	Паспорт по форме ГОСТ 34347-2017 с обязательными Приложениями и в соответствии с ТР ТС 032/2013 и исполнительной документацией, окончательный состав Приложений согласовывает Заказчик		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
362	Копия обоснования безопасности		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
363	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
364	Расчет на прочность аппарата		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
365	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию (по ГОСТ 2.610-2019)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
366	Регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов (согласно ГОСТ 34347-2017)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
367	Свидетельство о консервации (согласно ГОСТ 34347-2017)		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
368	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
369	Подтверждение соответствия ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия/ Декларация о соответствии.		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
370	Эксплуатационная, ремонтная, разрешительная, конструкторская документация		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
371	РКД		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
372	Исходные данные для расчета фундаментов		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
373	Перечень сопроводительной документации на оборудование		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

374	Чертежи, схемы, расчёты и другая документация в соответствии с договором поставки	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
375	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
376	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Перечень рабочей конструкторской документации (на каждую единицу продукции). Срок предоставления РКД не должен превышать 2-х недель с даты подписания договора поставки.				
377	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
378	Принципиальная технологическая схема,Функциональная схема	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
379	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
380	Чертеж с габаритными и установочными размерами в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
381	Техническое описание оборудования.	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
382	Чертеж монтажный системы обвязки ТУ с габаритными и установочными размерами .	бумажный носитель + скан- копия в формате PDF на CD-R	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
383	Дополнительные требования Заказчика	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
384	Дополнительная информация от Поставщика		указывает Поставщик	<внести значение>
Эскиз аппарата и таблица штуцеров		**Заполнять**		
384	**Эскиз аппарата**			
385			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Привести, если отличается>
385	**Таблица штуцеров** (при необходимости добавить строки)			

386	№ штцера по схеме	Назначение штуцера	Условный диаметр штуцера, мм		
387	N1	Вход пара	Ду 500	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
388	N2	Выход конденсата	Ду 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
389	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера		не менее, чем в 3 раза больше нагрузок, указанных в API 661 или ГОСТ ИСО 13706-2011	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Примечания:

1. Предусмотреть змеевик для оборева паром. Параметры пара рабочие: 0,40 МПа изб. при 152 °С. Параметры пара расчетные: 0,70 МПа изб. при 175 °С.

2. Предусмотреть датчик контроля температуры воздуха внутри модуля АВО и датчик контроля температуры среды на выходе АВО. Сигналы датчиков температуры вывести на соединительную коробку на границе блока. Датчики температуры, кабели связи от датчиков до коробки и соединительная коробка входят в комплект поставки блока АВО. Пребования к средствам автоматизации см. приложение "Требования в части автоматизации".

3. Учесть коэффициенты загрязнения:

- **по трубному пространству - 0,0001 м^2°С/Вт**
- **по межтрубному пространству - 0,0002 м^2°С/Вт**

4. Блок АВО состоит из 3-х секций, каждая из секций состоит из одного трубного пучка.

5. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**1**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Целевой	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		трубная (тр. ТО)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Горячее масло	4	
7	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Воспламеняемость по ГОСТ 30402-96	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
9		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ГОСТ 31610.10-1-2022	Наличие	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Категория	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12		Группа	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13	Среда вызывает коррозионное растрескивание		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Температура пропарки полости, °С		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
15	Температура кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), °С		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	В задании пропарка есть, уточнить
16	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
17	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
19		Тип частиц	твердые	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21		%% по массе	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
23	Фазовые состояние	Начальное	насыщенная жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Конечное	насыщенная жидкость	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Тепловые преобразования	Основное	конденсация	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
26			полная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Предварительное	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28		Завершающее	НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
29	Выпадение конденсата	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30	Неконденсирующиеся газы	НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Кристаллизация	НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32	Полимеризация	НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Выпадение солей / накипи	НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Компонентный состав рабочей среды					
34	**На входе (до теплового преобразования)**				
35	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		Компонент 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		Компонент 3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		Компонент 4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40		Компонент 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		Компонент 3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42		Компонент 4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43	**На выходе (после теплового преобразования)**				
44	В жидкой фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		Компонент 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		Компонент 3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		Компонент 4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48	В паровой (газовой) фазе, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки)	Вода	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
49		Компонент 2	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
50		Компонент 3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
51		Компонент 4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Технологические параметры процесса					
52	**Давление**				
53	Рабочее технологическое (номинальное по нормам технологического режима)	Избыточное, кгс/см^2	1,80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
54		Абсолютное, кгс/см^2	2,80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
55		Избыточное, МПа	0,180	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
56		Абсолютное, МПа	0,280	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
57	Рабочее максимальное (максимальное по условиям ведения технологического процесса)	Избыточное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
58		Абсолютное, кгс/см^2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
59		Избыточное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
60		Абсолютное, МПа	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
61	Расчётное	Избыточное, кгс/см^2	6,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
62		Абсолютное, кгс/см^2	7,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
63		Избыточное, МПа	0,600	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
64		Абсолютное, МПа	0,700	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
65	Допустимые / расчетные потери давления в потоке, МПа (кгс/см^2)		0,03 (0,3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
66	**Температура**				
67	На входе (до теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
68		Номинальная, °С	135	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
69		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
70	На выходе (после теплового преобразования)	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
71		Номинальная, °С	70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
72		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

73	Расчетная, °С		320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
74	**Расход**				
75	**На входе (до теплового преобразования)**				
76	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
77		Номинальный	52800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
78		Максимальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
79	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
80		Номинальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
81		Максимальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
82	**На выходе (после теплового преобразования)**				
83	В жидкой фазе, кг/час	Минимальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
84		Номинальный	52800	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
85		Максимальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
86	В паровой (газовой) фазе, кг/час	Минимальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
87		Номинальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
88		Максимальный	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
89	**Тепловая нагрузка** (для номинальных температуры и давления)				
90	Минимальная	кВт	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
91		Гкал/час	0,000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
92	Номинальная	кВт	1685	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
93		Гкал/час	1,449	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
94	Максимальная	кВт	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
95		Гкал/час	0,000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
96	**На входе (до теплового преобразования)**				
97	В жидкой фазе	плотность, кг/м^3	938	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
98		динамическая вязкость, сПз	2,377	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
99		теплоёмкость, кДж/кг*К	1,96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
100		молекулярная масса, кмоль/кмоль	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
101		теплопроводность, Вт/м*К	0.111	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
102		скрытая теплота испарения, кДж/кг	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
103		поверхностное натяжение, дин/см	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
104	В паровой (газовой) фазе	плотность, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
105		динамическая вязкость, сПз	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
106		теплоёмкость, кДж/кг*К	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
107		молекулярная масса, кмоль/кмоль	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
108		теплопроводность, Вт/м*К	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
109		скрытая теплота испарения, кДж/кг	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
110		поверхностное натяжение, дин/см	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
111	**На выходе (после теплового преобразования)**				
112	В жидкой фазе	плотность, кг/м^3	976	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
113		динамическая вязкость, сПз	8,863	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
114		теплоёмкость, кДж/кг*К	1,73	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
115		молекулярная масса, кмоль/кмоль	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
116		теплопроводность, Вт/м*К	0,116	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
117		скрытая теплота испарения, кДж/кг	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
118		поверхностное натяжение, дин/см	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
119	В паровой (газовой) фазе	плотность, кг/м^3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
120		динамическая вязкость, сПз	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
121		теплоёмкость, кДж/кг*К	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
122		молекулярная масса, кмоль/кмоль	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
123		теплопроводность, Вт/м*К	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
124		скрытая теплота испарения, кДж/кг	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
125		поверхностное натяжение, дин/см	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Характеристики потока					
№	Наименование параметра	Дополнительно	Требуемое значение параметра	Подтверждение	Данные поставщика
Поток и полость процесса в теплообменнике					
1	Номер потока (сквозная нумерация по аппарату)		**2**	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
2	Тип потока		Служебный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
3	Требование рекуперации эксергии		НЕТ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
4	Тип полости		обечайка (если есть)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
5	Номер полости (сквозная нумерация по однотипным полостям)		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Рабочая среда процесса					
6	Наименование согласно Технологического Регламента		Воздух атмосферный		
7	Температура пропарки полости, °С		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
8	Требуемый запас по теплообменной поверхности (кратность)		1,1 (см. прим. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Механические примеси в среде					
9	Характистики мехпримесей	Наличие	ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
10		Оценочный размер частиц	до 0,2 мм	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
11		Тип частиц	мягкие	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
12	Количественное содержание мехпримесей в потоке	г/л	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
13		%% по массе	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
14	Способ очистки теплообменной поверхности		гидроструйная	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловое преобразование среды					
15	Тепловые преобразования	Основное	однофазный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
16			нагрев	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Особые условия процесса					
17	Выпадение конденсата	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
18	Выпадение солей / накипи	НЕТ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Температура					
19	На входе	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
20		Номинальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
21		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
22	На выходе	Минимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
23		Номинальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
24		Максимальная, °С	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
25	Расчетная, °С		минус 47/плюс 320	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Расход					
26	Расход, кг/час	Минимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
27		Номинальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
28		Максимальный	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Тепловая нагрузка (для номинальных температур входа и выхода)					
29	Минимальная	кВт	0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
30		Гкал/час	0,000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
31	Номинальная	кВт	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
32		Гкал/час	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
33	Максимальная	кВт	1685	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
34		Гкал/час	1,449	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
Свойства рабочей среды					
35	На входе	плотность, кг/м^3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
36		динамическая вязкость, сПз	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
37		теплоёмкость, кДж/кг*К	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
38		молекулярная масса, кмоль/кмоль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
39		теплопроводность, Вт/м*К	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
40		скрытая теплота испарения, кДж/кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
41		поверхностное натяжение, дин/см	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
42	На выходе	плотность, кг/м^3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
43		динамическая вязкость, сПз	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
44		теплоёмкость, кДж/кг*К	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
45		молекулярная масса, кмоль/кмоль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
46		теплопроводность, Вт/м*К	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
47		скрытая теплота испарения, кДж/кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>
48		поверхностное натяжение, дин/см	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ	<Указать, если отличается>

Приложение 1 : Требования в части автоматизации		
№ п/п	**Наименование технического решения, изделия, оборудования, материала**	**Характеристика технического решения, изделия, оборудования, материала**
1	**2**	**3**
1	**Состав документации в части контроля и автоматики**	
1.1	**Перечень представляемой документации на стадии предоставления технико-коммерческого предложения**	- функциональная схема автоматизации (P&ID) в рамках поставки оборудования; - описание каналов проводной связи с сигналами АСУ ТП для выполнения функций защит; - перечень элементов автоматикис указанием изготовителя (приборы, контроллеры, исполнительные механизмы, шкаф управления, светосигнальная арматура, коробки распределительные, фитинги, кабели, трубы и т.д.) при необходимости; - стоимость средств автоматизации, кабельной продукции и системы управления, включая комплектную автоматику блочного и вращающегося оборудования (в составе ценового предложения).
1.2	**Перечень представляемой технической документации на стадии согласования РКД**	- функциональная схема автоматизации (P&ID) в рамках поставки оборудования. Условные обозначения средств контроля и автоматизации на схемах (в соответствии с требованиями Заказчика); - спецификации (перечни) КИП и А в рамках поставки оборудования; - ведомости объемов работ; - общий перечень сигналов ввода/вывода, разделенный по типам подсистем, напряжению (с учетом интерфейсных сигналов, а также сигналов по дестабилизирующим факторам). Перечень сигналов ввода/вывода выполнить по форме Заказчика (предоставляется по запросу); - опросные листы на средства КИП и А длительного изготовления (расходомеры, уровнемеры, анализаторы, датчики загазованности), регулирующую и запорную арматуру; - типовые принципиальные схемы электропитания для системы управления с указанием потребляемой мощности при необходимости; - перечень типов контрольных, измерительных и интерфейсных кабелей при наличии; - габаритный чертеж с указанием основных кабельных потоков; - отчёт по безопасности (анализ уровня полноты безопасности и надежности SIL);

1.3	**Перечень представляемой технической документации на стадии РКД**	- перечень всех документов и чертежей по разделу автоматизации; - технологические схемы, оснащенные средствами автоматизации в рамках поставки оборудования. Условные обозначения средств КИПиА на схемах в соответствии с требованиями Заказчика; - сводные перечни (таблицы) параметров сигнализации и блокировок с указанием границ срабатывания; - принципиальные схемы электропитания с указанием потребляемой мощности; - принципиальные схемы заземления средств автоматизации; - спецификации на приборы, средства автоматизации; - подробное описание всех типов приборов и средств автоматизации (может быть заменено паспортами или инструкциями на русском языке); - требования по монтажу комплектно поставляемых КИП и А; - заказные спецификации на контрольные, измерительные и интерфейсные кабели, провода, трубопроводы КИП и А и монтажные изделия и материалы с указанием с указанием типа, количества (установленное и резервное) и изготовителей; - ведомости объемов работ; - опросные листы на средства КИП и А, поставляемые комплектно; - перечень входных/выходных сигналов и данных по форме Заказчика (форму запросить на стадии согласования РКД); - предоставить следующие инженерные данные (форму, перечень и наполнение согласовать в процессе передачи): а) реестр идентификаторов данных объектов;
		б) реестр оборудования объекта; в) характеристики оборудования объекта; - схемы подключений средств КИП и А; - чертежи трубных обвязок КИП и А; - монтажные и электрические схемы кабельных проводок средств автоматизации, не указанных на контурных схемах КИП и А (щиты электропитания, устройства сигнализации и т.п.); - монтажные чертежи установки и креплений датчиков КИП, сигнальных устройств и других средств автоматизации; - установочные чертежи, указывающие на планах и разрезах место расположения местных панелей, КИП, регулирующих клапанов с позиционерами, клеммных коробок, сигнальных устройств. Типовые чертежи установки перечисленных устройств; - кабельный журнал с указанием точек разделки кабелей, сечения жил, марки, номеров по планам трасс, длин при необходимости; - чертежи планов и разрезов кабельных трасс от средств КИПиА до клеммных коробок на границе поставки блока с указанием высотных отметок со ссылками на перечни монтажных материалов; - чертежи (таблицы) подключений кабелей к клеммным коробкам, щитам в границе поставки с рекомендациями по выбору кабелей, не входящих в объем поставки Продавца;

		- инструкции по монтажу на поставляемое оборудование КИП; - Свидетельства об утверждении типа средства измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии; - Сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"; - Сертификаты соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; - Сертификаты (декларации) безопасности с приложением руководств по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с назначенным уровнем SIL; - методики и инструкции поверки метрологических характеристик измерительных каналов системы управления; - перечень используемых норм и стандартов, на основании которых разработан проект; - отчёт по безопасности (анализ уровня безопасности и надежности SIL)
1.4	**Разрешительные документы**	
1.4.1	**Разрешительные документы на КИП**	- Сертификат об утверждении типа средств измерений (для сигнализаторов, не являющихся одновременно местными показывающими приборами, не требуется); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для КИП, установленных во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); - Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для КИП, установленных во взрывоопасных зонах); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (если применимо); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (для КИПиА установленных на аппаратах и трубопроводах, попадающих под действие ТР ТС 032/2013); - Сертификат (декларация) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (для приборов, участвующих в контурах безопасности).
1.4.2	**Разрешительные документы на клеммные коробки**	- Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); - Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.4.3	**Разрешительные документы на кабельную продукцию**	- Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); - декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: - ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; - ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ 31610.25-2022 (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.4.4	**Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки**	- сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
1.4.5	**Разрешительные документы на посты световой и звуковой сигнализации**	- Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 010/2011; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); - Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).

1.4.6	**Разрешительные документы на клеммные коробки**	- Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (для оборудования, установленного во взрывобезопасных зонах, и предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); - Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (для оборудования, установленного во взрывоопасных зонах).
1.4.7	**Разрешительные документы на кабельную продукцию**	- Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (для кабелей, предназначенных для использования при номинальном напряжении от 50 до 1000 В (включительно) переменного тока и от 75 до 1500 В (включительно) постоянного тока); - декларация о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларация о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Также, дополнительно, для использования кабелей во взрывоопасных зонах кабель должен также соответствовать требованиям: - ГОСТ IEC 60079-14-2013, п. 9.3.2 (термопластичная, термореактивная или эластомерная оболочка; круглое поперечное сечение и подложка, полученная методом экструзии, с негигроскопичными заполнителями) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия; - ГОСТ IEC 60079-14-2013 (п. 16.2.2), ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 (п. 9) (для искробезопасных цепей) должно быть указано в технических условиях на кабельные изделия и подтверждено при сертификации (декларировании) на соответствие требованиям применимых ТР ТС, ФНиП, стандартам и ТУ на кабельные изделия.
1.4.8	**Разрешительные документы на кабельные вводы, резьбовые переходники и заглушки**	- сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Резьбовые кабельные вводы должны быть сертифицированы как Ex-кабельные вводы, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые переходники должны быть сертифицированы как Ex-переходники, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием. Резьбовые заглушки должны быть сертифицированы как Ex-заглушки, Ex-компоненты или вместе с готовым оборудованием.
2	**Общие требования**	
2.1	Единицы измерений	Единицы измерений физических величин применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2024.
2.2	Климатические условия строительной площадки	от минус 47 °С до плюс 40 °С (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга)

2.3	Материал прибора	Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 47 °С. Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 °С. (данные по СП 131.13330.2020 для города Елабуга)
2.4	Степень защиты КИП	1. Материал частей, контактирующих со средой, подбирать, исходя из коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. 2. Для местных показывающих приборов (манометры, термометры) материал корпуса - нержавеющая сталь. 3. Для остальных КИП материал корпуса - окрашенный алюминиевый сплав, в исключительных случаях - нержавеющая сталь
2.5	Взрывозащита	1. Для большинства оборудования - Exi. 2. Для не искробезопасного оборудования (например, соленоиды, стационарные газоанализаторы, поточные анализаторы, другие мощные приборы, ток потребления которых превышает 40 мА) - Exd. 3. Для клеммных коробок: Коробки с искробезопасными цепями - Exi (искробезопасная электрическая цепь). Для остальных случаев - Exd (взрывонепроницаемая оболочка) или Exe (повышенная безопасность). 4. Для кнопочных постов, постов свето-звуковой сигнализации - Exd; 5. Виды взрывозащиты электрооборудования шкафов/чехлов, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, – Exe, Exd.
2.6	Питание приборов	1. Электропитание слаботочных полевых КИП и средств автоматизации предусмотреть из АСУ ТП. Если невозможно организовать питание по 2-х проводному контуру, то выполнить питание 24 В постоянного тока отдельной парой проводов. 2. Для электропитания соленоидов использовать напряжение 24 В постоянного тока.
2.7	ЖК дисплей	Электронные датчики для полевого размещения заказываются вместе со встроенными индикаторами только в тех случаях, когда это указано на технологических схемах.
2.8	Клеммные зажимы/колодки КИП	1. Должны позволять подключать жилы сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. По возможности, клеммные зажимы должны быть пружинного типа. Применение винтовых клемм - по согласованию с Заказчиком. 3. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой.

2.9	Кабельные вводы КИП	1. В рамках поставки оборудования в комплекте с КИП предусмотреть поставку кабельных вводов. Кабельные вводы на соединительных коробках со стороны подключения магистральных кабелей не предусматривать. 2. В корпусах соединительных коробок для установки кабельных вводов, поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия соответствующего диаметра, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. 3. Для заведения одиночных кабелей, прокладываемых от полевых КИПиА до клеммных коробок кабельные вводы должны быть рассчитаны на заведение экранированного кабеля без брони в металлорукаве. 4. Для магистральных кабелей, прокладываемых: от клеммных коробок до шкафов АСУ ТП на стороне клеммных коробок кабельные вводы должны быть рассчитаны на заведение экранированного, кабеля без брони в металлорукаве. 5. Все кабельные вводы должны иметь двойную сертификацию, позволяющую их применять на оборудовании с любой из видов взрывозащиты: Exd, Exe. Сертифицированные на Exd, Exe кабельные вводы могут беспрепятственно применяться на Exi-оборудовании. 6. Кабельные вводы должны быть укомплектованы контргайками, уплотнениями для обеспечения защиты IP67 при установке кабельного ввода в корпус КИП и А, клеммной коробки - IP65. 7. Материал кабельных вводов – латунь. 8 При необходимости, допускается применять сертифицированные взрывозащищенные переходники с внутренней резьбы М25х1,5 на наружную резьбу М20х1,5 для подключения кабелей к КИПиА. 9. Принять в качестве аналога кабельных вводов под кабель без брони в металлорукаве - кабельные вводы типа КНВМ компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург.
2.10	Шильдики (таблички)	1. Все КИП и А, клеммные коробки, утепленные шкафы и чехлы должны быть оснащены заводскими шильдиками и шильдиками с технологическими позициями. Материал всех шильдиков - нержавеющая сталь. 2. Заводские шильдики КИПиА должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Номинальные значения давления/температуры узлов, работающих под давлением. - Диапазон измерений (только для средств измерений). - Материалы изготовления всех узлов и деталей, контактирующих с технол. средами. - Вид взрывозащиты. Заводской шильдик должен крепиться к корпусу КИПиА неразъемно. Размер шрифта на заводском шильдике принять стандарту производителя КИПиА. 3. Помимо заводских шильдиков, КИПиА должны поставляться в комплекте с шильдиками из нержавеющей стали с указанием технологической позиции КИПиА, указанной в опросном листе. Также на данном шильдике должны быть указаны следующие данные: - Тип КИПиА. - Диапазон калибровки (только для средств измерений). - Выходной (входной) сигнал (только для КИПиА с выходными/входными сигналами).

		4. Высота шрифта на шильдике с технологической позицией КИПиА должна быть не менее 5 мм. Данные шильдики должны надежно крепиться к специально предназначенному для этой цели ушку на корпусе КИПиА с помощью проволоки из нержавеющей стали. На проводоке не должно быть острых краев/концов, которые могут привести к травмированию персонала. 5. Заводские шильдики клеммных коробок, утепленных шкафов и чехлов должны быть выполнены из нержавеющей стали и должны содержать, как минимум, следующие данные: - Наименование изготовителя. - Номер модели. - Серийный заводской номер. - Дата изготовления. - Вид взрывозащиты. 6. Также для клеммных коробок и утепленных шкафов/чехлов должны быть предусмотрены шильдики с их технологическими позициями, указанными в опросном листе. Шильдики должны крепиться непосредственно к корпусу коробки / шкафа / чехла неразъемным способом. Высота шрифта на шильдике должна быть не менее 5 мм.
2.11	Доступность оборудования	Все КИПиА должны быть расположены и установлены так, чтобы обеспечить доступность считывания показаний для оператора и обеспечением доступности для проведения технического обслуживания, настройки, монтажа/демонтажа КИПиА обслуживающему персоналу.
2.12	Эксплуатация КИПиА	1. При проектировании и закупке КИПиА для обеспечения межремонтного пробега производства (не менее 4 лет) предусмотреть, как минимум, следующие мероприятия: - период обслуживания, планового ремонта КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуры), требующего отключение, снятие с технологического оборудования, не менее 4 лет. - Для КИП и А (в т. ч. регулирующей и отсечной арматуру), для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть резервное или дублирующее оборудование, предусмотреть байпасы, предоставляющие возможность проведения технического обслуживания и ремонта без вывода основного технологического оборудования из эксплуатации. - Материальное исполнение оборудования КИП и А (в т. ч. регулирующая и отсечная арматура) должно быть выбрано с учетом коррозионно-эрозионных свойств среды. При необходимости, внедрены мероприятия для уменьшения износа и забивки оборудования КИПиА. 2. На все КИПиА должны быть предусмотрены и поставлены запасные части и расходные материалы для пуско-наладки и на 2 года эксплуатации. Стоимость запасных частей должна входить в стоимость КИП и А.
2.13	Срок службы КИПиА	Срок службы оборудования КИПиА не менее 20 лет.

2.14	Поверка КИПиА	1. Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не менее 4 лет. 2. Для средств измерений, для которых выполнение предыдущего пункта невозможно, предусмотреть байпасы, дублирующие приборы, предоставляющие возможность проведения и поверки без вывода технологического оборудования из эксплуатации. Учитывать положения приказа Росстандарта от 02.07.2019 N 1502 "Об утверждении рекомендуемых предельных значений интервалов между поверками средств измерений" и, при необходимости, отдельно согласовывать с Заказчиком отклонения от требований п. 1, приведенного выше. 3. Для систем противоаварийной защиты предусмотреть интервал проверки работоспособности систем ПАЗ, предупредительной и предаварийной сигнализации в соответствии с интервалом межостановочного капитального ремонта технологии (4 года). 4. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.
3	**Требования к сигналам КИП и А**	
3.1	Аналоговые (AI/AO)	1. Для КИПиА (включая датчики температуры) 4-20 мА + HART (не ниже версии 7.2), 2-х проводная схема подключения. 2. Интеллектуальные датчики для контроля параметров системы ПАЗ должны быть обеспечены функцией непрерывной диагностики технического состояния прибора с передачей по HART текущего статуса прибора в АСУ ТП на рабочее место IAMS с дублированием информации оператору-технологу.
3.2	Дискретные входные (DI)	1. 24 В постоянный ток, "сухой контакт", 2-х проводная схема, механический, однополюсный на два направления (SPDT). Данные сигналы применяются только для сигнализации состояния электрического оборудования. 2. NAMUR, 2-х проводная схема, в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017 применяется для КИПиА.
3.3	Дискретные выходные (DO)	24 В, постоянный ток, 2-х проводная схема.
3.4	Общие провода	Не допускается использование кабелей в которых несколько сигналов имеют один общий провод;
4	**Требования по типам КИП и А**	
4.1	**Термометры**	
4.1.1	Тип	Биметаллический. В особых случаях (высокие температуры) – манометрический
4.1.2	Класс точности	1,5
4.1.3	Подключение к процессу	Резьба 1/2’’ NPT, наружная

4.1.4	Защитная гильза	1. Из нержавеющей стали, входит в комплект поставки термометра. Марка нержавеющей стали выбирается с учетом агрессивных свойств измеряемой среды. Присоединения: - термометра к гильзе: резьба 1/2'' NPT, внутренняя; - гильзы к процессу: фланец DN80, PN – в соответствии с PN трубопровода / фланца штуцера аппарата, в который устанавливается гильза. 2. Гильзы должны соответствовать техническим требованиям к материалам трубопроводов - материал, из которого изготовлена гильза должен быть совместим с материалом, из которого выполнен трубопровод по коэффициенту термического расширения. Также материал гильзы дожен быть совместим с материалом трубопровода в части контактной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.005-72. 3. Гильзы должны изготавливаться из сплошной прутковой заготовки или поковки. Сварка гильз из отдельных частей не допускается. 4. Фланец гильзы должен иметь уплотнительную поверхность исполнения С «Шип» по ГОСТ 33259-2015. Ответный фланец трубопровода / аппарата должен иметь уплотнительную поверхность исполнения D «Паз» по ГОСТ 33259-2015. 5. Длину погружения гильз брать по следующему: - 160 мм для трубопроводов DN ≤ 150; - 250 мм для трубопроводов DN > 150 и ≤ DN350; - 360 мм для трубопроводов DN ≥ 400 и ≤ DN500; - 450 мм для трубопроводов DN ≥ 600, а также для горизонтальной установки в штуцеры технологического оборудования.
		- по ГОСТ 6636-69 для длинных гильз, устанавливаемых в вертикальные штуцеры технологического оборудования (например, дренажные емкости), исходя из того, что, как минимум 75 мм нижней части термогильзы должны быть всегда погружены в жидкость - т.е., как минимум на 75 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате. 6. При установке гильз на трубопроводы DN<100 нужно на этих трубопроводах устанавливать расширитель DN100 с соответствующими труюными переходами с DN100 на фактический диаметр трубопровода. 7. Поставщик гильз должен выполнить расчет их прочности и частоты колебаний завихрений среды за гильзой. Гильза должна выдерживать напор среды в трубопроводе при максимальном расходе. Частота колебаний завихрений среды за гильзой не должна превышать 40 % от частоты собственных колебаний конструктива гильзы. 8. Технологическая позиция гильзы должна быть нанесена штамповкой или гравировкой на краю ее фланца. 9. Следует исключить погружение фланца гильзы в термоизоляцию трубопровода / технологического оборудования. Фланец гильзы всегда должен быть доступен обслуживающему персоналу. 10. Если гильза создает препятствие в технологическом процессе (закупоривание, завихрение и т.д.) или если не допускается встраивание гильзы в трубопровод, например, в нагревательных змеевиках или системах уплотнения насосов, то должны использоваться поверхностные термосенсоры.

4.1.5	Корпус	Корпус термометра поворотно-откидной. Диаметр корпуса: - 160 мм на основном процессе; - 100 мм на тепловых узлах
4.1.6	Диаметр термобаллона	6 мм
4.1.7	Шкала	Для термометров применять шкалы в соответствии с приложением 2 ГОСТ 16920-93
4.2	**Преобразователи температуры**	
4.2.1	Метод измерений	1. Для максимальных температур до 450 °С - измерение сопротивления платинового резистивного элемента проволочного типа, НСХ Pt100. В прочих случаях применять термопары по пунктам ниже. 2. Для максимальных температур от 450 °С до 1000 °С, использовать термопары типа К (хромель-алюмель). 3. Для температур выше 1000 °С использовать термопары типа В (платина – 30 % родий, платина – 6 % родий). 4. Для рабочих температур процесса ниже 0 °С использовать термопары типа Т (медь-константан). 5. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ сенсоры должны быть дублированные (два независимых термосенсора в одном конструктиве) 6. Для систем РСУ и ПАЗ должны применяться различные КИП, устанавливаемые в отдельные закладные конструкции на технологическом процессе.
4.2.2	Класс допуска термометра сопротивления	А по ГОСТ 6651-2009
4.2.3	Подключение термометра сопротивления	3-х проводная схема
4.2.4	Встроенный в головку сенсора нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Применять везде, если не указано иное. Для преобразователей температуры применяемых в контурах автоматического регулирования РСУ, а также в системе ПАЗ нормирующие преобразователи должны иметь возможность подключения сдвоенного термосенсора. Также, в последнем случае, нормирующие преобразователи должны иметь функцию автоматического включения резервного термосенсора при выходе из строя основного. При переключении с основного термосенсора на резервный нормирующий преобразователь должен выдать соответствующее сообщение по HART интерфейсу в АСУ ТП на рабочее место IAMS
4.2.5	Выносной нормирующий преобразователь 4-20 мА + HART	Использовать в обоснованных случаях, когда требуется по технологии, а также при наличии высокой вибрации в месте установки термосенсора
4.2.6	Относительная погрешность измерений нормирующего преобразователя	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормирующего преобразователя: ±0,15 °С.
4.2.7	Защитная гильза	См. п. 4.1.4
4.2.8	Диаметр корпуса термопреобразователя	6 мм

4.2.9	Шкалы	Настройки нормирующих преобразователей должны быть выполнены по следующему принципу: - нижний предел измерений (НПИ) должен быть минус 50 °С; - верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальная температура по процессу не превышала 90 % от ВПИ. Значения верхнего предела измерений выбрать из ряда, приведенного в таблице 6 приложения 2 ГОСТ 16920-93
4.3	**Контроль состояния машинного оборудования**	
4.3.1	Оснащение оборудования контролем вибрации	1. Функции контроля в отношении динамического оборудования должны базироваться на его критичности и габаритах. По степени критичности оборудование необходимо распределить по трем категориям с соответствующими требованиями к контролю, а именно: • Категория 1 – Контроль только в режиме «оффлайн». (Для насосов мощностью менее 55 кВт должно быть предусмотрено только соединение для SPM (или аналогичное) на корпусе подшипника для контроля в режиме «оффлайн», с возможностью в перспективе перевода на контроль в режиме «онлайн» в случае необходимости). • Категория 2 – Считываемый контроль только в режиме «оффлайн», с постоянными датчиками на машине и переносным устройством сбора данных (для динамического оборудования номиналом >55 кВт и <200 кВт). • Категория 3 – Контроль только в режиме «онлайн»/реального времени (для динамического оборудования номиналом ≥ 200 кВт, некритического оборудования). • Категория 4 – Контроль в режиме «онлайн» с прогнозным мониторингом технического состояния и рабочих характеристик (MMS и MCM для динамического оборудования, которое является критическим для производства, либо стоимость ремонта которого является высокой). 2. Для всех типов полевого оборудования, применяемого в системе MMS в объеме поставки ПРОДАВЦА предусмотреть оборудование для поверки и калибровки оборудования данного типа в соответствии с методикой поверки, указанной в описании типа Средств измерений - приложение к сертификату на средство измерения, необходимого по требованиям РФ.
4.3.2	Датчики температуры подшипников	Датчики температуры подшипников подключем в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температцры подшипников не подключаем.
4.3.3	Датчики температуры обмоток электродвигателей	1. Датчики температуры обмоток электродвигаталей (термометры сопротивления) подключем в РСУ или ПАЗ в зависимости от требований технологии. В систему вибромониторинга датчики температуры обмоток двигателей не подключаем. 2. Термисторы из обмоток электродвигаталей подключем к термисторным реле в ЩСУ. "Сухие контакты" термисторных реле подключем в микропроцессорные устройства управления и защиты электродвигателей, размещенные там же, в ячейках ЩСУ. В систему вибромониторинга термисторы обмоток двигателей не подключаем.
4.4	**Выносные индикаторы КИП**	Выносные индикаторы применять только в местах, где приборы размещены вне обслуживаемой высоты
4.5	**Исполнительные механизмы**	

4.5.1	**Общие требования к исполнительным механизмам**	
4.5.1.1	Давление воздуха КИП	от 0,3 МПа до 0,5 МПа (1,0 МПа макс.). Поставщики должны обеспечить срабатывание пневмоприводов при минимальном давлении 0,3 МПа, а также пневмообвязка приводов должна будет выдерживать максимальное давление пневмопитания 1,0 МПа.
4.5.1.2	Присоединение воздуха КИП	1. Для унификации технических решений использовать присоединение 1/2'' NPT пневмопитания к фильтру-редуктору. 2. Для присоединения пневмолинии к коллектору воздуха КИП в монтажной части предусмотреть установку муфтовой полнопроходной запорной арматуры с внутренней резьбой 1/2'' NPT
4.5.1.3	Степень защиты	Не ниже IP65, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)
4.5.1.4	Защита арматуры от воздействия пожара	Арматура, участвующая в аварийном отсечении технологических блоков должна быть защищена укрытием / чехлом от воздействия пожара
4.5.1.5	Строительная длина	Строительные длины всей арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56001-2014
4.5.1.6	Антипомпажная арматура	1. Выбор/расчеты типоразмеров клапанов, применяемых для антипомпажного регулирования, выполняются Продавцом механического оборудования. 2. Все клапаны, применяемые для антипомпажного регулирования, поставляются в объеме поставки соответствующего механического агрегата
4.6	**Требования к кабелям КИП и А**	
4.6.1	**Общие требования к кабелям**	
4.6.1.1	Материал жил кабелей	Многопроволочные жилы из отожженной меди
4.6.1.2	Сечение жил кабелей	1. Минимальную площадь поперечного сечения жил кабеля принять 1 мм2 (за исключением обоснованных случаев). 2. Для цепей датчиков загазованности принять площадь поперечного сечения жил кабеля 2,5 мм2. 3. Для электропитания КИПиА, расчетное падение напряжения на кабельных линиях которых превышает допустимое при сечении жил 1,0 мм2, использовать сечение 2,5 мм2. 3. Для электропитания КИПиА, расчетное падение напряжения на кабельных линиях которых превышает допустимое при сечении жил 2,5 мм2, использовать напряжение 230 В, 50 Гц.
4.6.1.3	Экранирование	Для всех сигналов, включая 230 В, 50 Гц, применять экранированные кабели с витой парой или витой тройкой. 1. Одиночные сигналы: - двухпроводные сигналы – одна пара, общий экран; - трехпроводные сигналы – одна тройка, общий экран. 2. Магистральные кабели – кабели с витыми парами/тройками и индивидуальными экранами пар/троек, без общего экрана. За аналог принять кабели линейки ТОФЛЕКС-КУ завода ООО «Томсккабель», г. Томск

4.6.1.4	Количество пар/триад	Для витопарных кабелей применять следующий ряд по количеству пар: • 1 пара для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечениями проводников 1,0 и 2,5 мм^2; • 1 триада для кабелей исполнения нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2 применять только для стационарных газоанализаторов; • 10 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 2,5 мм^2. В кабеле не менее 2 пар из 10 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки; • 16 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,5 мм^2. При заведении в коробку двухпроводных сигналов в магистральном кабеле оставить в резерве не менее 3 пар из 16 и подключить к клеммам коробки. При заведении в коробку трехпроводных сигналов - не менее 4 пар из 16; • 20 для кабелей исполнения нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с сечением проводников 1,0 мм^2. В кабеле не менее 4 пар из 20 оставить в резерве и подключить к клеммам коробки.
4.6.1.5	Поперечное сечение кабеля, заполнение	Везде применять кабели с заполнением: - должны иметь круглое поперечное сечение; - структуру без пустот. В качестве кабельных заполнителей должны использоваться негигроскопичные материалы
4.6.1.6	Изоляция жил и оболочка кабеля	Из ПВХ. Цвета оболочки кабелей: - черного цвета для неискробезопасных цепей РСУ; - синего цвета для искробезопасных цепей РСУ; - красного цвета для неискробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара. - синего цвета с красной полосой для искробезопасных цепей MMS, системы ПАЗ, цепей загазованности и пожара.
4.6.1.7	Устойчивость к огню и холоду	1. Для кабелей РСУ – кабели исполнения нг(А)-LS ХЛ. 2. Для кабелей систем ПАЗ, MMS, пожара – кабели исполнения нг(А)-FRLS ХЛ. Все кабели, заходящие в зону радиации факельных стволов должны быть устойчивыми к воздействию избыточного тепла от инфракрасного излучения пламени факела в течение всего времени аварийного сброса газовой части из технологии
4.6.1.8	Наличие брони	На установке использовать небронированные кабели. Прокладывать небронированные кабели в стальных коробах/лотках с крышками или стальных водогазопроводных трубах, металлорукавах. Кабели от распределительных (клеммных) коробок до КИПиА прокладываются в коробах/лотках с крышками или водогазопроводных трубах, металлорукавах для обеспечения полной механической защиты. Небольшие участки непосредственно от КИПиА до короба/лотка с крышкой или до трубы могут быть выполнены в металлорукавах. Применять только перфорированный лоток с крышкой. При пересечении кабельных трасс с технологическими трубопроводами использовать глухой лоток.
4.6.1.9	Устойчивость оболочки к солнечной радиации, УФ излучению	Для всех кабелей КИПиА не требуется УФ-защита, в связи с чем при прокладке кабелей по наружной площадке требуется обеспечить защиту оболочек кабелей от УФ-излучения солнца на всем маршруте прокладки посредством лотка с крышкой, трубы, металлорукава.

4.6.1.10	Провод защитного заземления приборов, соединительных коробок, шкафов	1. ПВХ изоляция желто-зеленого цвета, не распространяющая горение при прокладке в пучках. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 для приборов и клеммных коробок
4.6.1.11	Провод функциогнально заземления	1. ПВХ изоляция, не распространяющая горение при прокладке в пучках: - для неискробезопасного функционального заземления - серого цвета; - для искробезопасного функционального заземления - серого цвета с синей полосой. 2. Многопроволочный (гибкий). 3. Сечение 4 мм^2 4. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.
4.6.2	**Распределение кабелей по системам / сигналам**	
4.6.2.1	Искробезопасные цепи	Должны прокладываться в отдельных контрольных кабелях, по отношению к кабелям других цепей
4.6.2.2	РСУ, система ПАЗ	1. Не допускается прокладка в одном лотке сигналов РСУ, системы ПАЗ. 2. Не объединять в один кабель сигналы РСУ, системы ПАЗ 3. Кабели дублирующих КИПиА должны быть проложены в отдельных лотках, подключаться в разные клеммные коробки и уходить в аппаратные разными магистральными кабелями.
4.7.1	**Требования к соединительным коробкам**	
4.7.1.1	Соединительные коробки по типам сигналов	Для следующих типов сигналов должны использоваться отдельные соединительные коробки: - не искробезопасные сигналы; - искробезопасные сигналы; - сигналы РСУ; - сигналы системы ПАЗ; - сигналы системы обнаружения загазованности; - сигналы к электромагнитным клапанам (24 В постоянного тока); - аналоговые сигналы; - дискретные сигналы; - сигналы термопреобразователей сопротивления; - сигналы термопар; - сигналы вибрации
4.7.1.2	Клеммная колодка	1. Проходные клеммы пружинного типа с возможностью подсоединения проводника сечением до 2,5 мм^2. При необходимости подключения проводников с большей площадью поперечного сечения - согласовать это решение с Заказчиком отдельно. 2. Клеммные зажимы должны позволять выполнять зажим многопроволочных проводников без необходимости их дополнительного обжатия гильзой. 3. Разблокировка зажимов должна выполняться посредством отвертки с плоским шлицем.

4.7.1.3	Количество клемм	1. По количеству клемм предусмотреть три типоразмера коробок: - на 30 клемм; - на 48 клемм; - на 60 клемм. 2. В коробке с 30 клеммами минимум 6 клемм должно быть резервных. 3. В коробке с 48 клеммами минимум 9 клемм должно быть резервных. 4. В коробке с 60 клеммами минимум 12 клемм должно быть резервных. 5. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля. 6. Для удобства монтажа и эксплуатации на наружных площадках предусмотреть выделенные площадки для установки и обслуживания клеммных коробок. Данные площадки с клеммными коробками, по возможности, размещать на выходе коммуникаций с соответствующих титулов в межплощадочные сети.
4.7.1.4	Количество и типы кабельных вводов	1. Предусмотреть 3 типоразмера коробок: - под магистральный кабель на 10 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 2,5 мм^2; - под магистральный кабель на 16 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,5 мм^2; - под магистральный кабель на 20 пар. Для кабелей нг(А)-LS ХЛ, нг(А)-FRLS ХЛ с поперечным сечением проводника 1,0 мм^2. 2. Клеммные коробки должны быть укомплектованы кабельными вводами. В коробках предусматривать необходимое количество резьбовых отверстий, заглушенных сертифицированными взрывозащищенными металлическими заглушками. Резьба в отверстиях – метрическая с шагом 1,5 мм. 3. Размеры отверстий в коробках: - М20х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 6…12 мм в металлорукаве DN20 с ПВХ-оболочкой; - М25х1,5 под кабельный ввод, обжимающий кабель без брони с наружным диаметром 11…17 мм в металлорукаве DN25 с ПВХ-оболочкой; - М50х1,5 под кабельный ввод, обжимающий небронированный кабель с наружным диаметром 31…39 мм в металлорукаве DN50 с ПВХ-оболочкой. 4. Все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки
4.7.1.5	Корпус	1. Из нержавеющей стали - для наружных установок; 2. Из ударопрочного полиэстера - для производственных помещений; 3. По взрывозащите: - коробки с взрывозащитой Exia для искробезопасных цепей; - коробки с взрывозащитой Exe для неискробезопасных цепей. 4. Крышки коробок дожны быть оснащены вертикальными петлями для возможности открытия крышки коробки вбок. Должна быть обеспечена возможность быстрого снятия крышки коробки с петель. 5. Степень защиты корпуса коробки не ниже IP65. 6. При монтаже коробок обеспечить установку над ними погодозащитных козырьков. 7. За аналоги принять клеммные коробки компании ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», г. Санкт-Петербург: - из нержавеющей стали - типа КСРВ-Н; - из ударопрочного полиэстера - типа КСРВ-П.

4.7.2	**Совместная прокладка кабелей**	1. С учетом того, что все сигналы будут прокладываться кабелями с витыми парами/триадами с индивидуальным экранированием пар, выполнить следующую раскладку кабелей по отдельным лоткам со следующим разделением: - все искробезопасные цепи; - неискробезопасные цепи с рабочим напряжением до 24 В включительно (как постоянный, так и переменный ток); - цепи с рабочим напряжением 230 В, переменный ток 50 Гц; - взаиморезервируемых цепей (прокладка на разных полках). 2. При выполнении раскладки кабелей по лоткам не допускается заполнение лотков более чем на 70% их емкости. Требуется обеспечить запас в 30% емкости лотков для будущей перекладки кабелей в ходе эксплуатации установки
4.7.3	**Изделия и материалы входящие в спецификацию**	Включать в спецификацию все материалы, требуемые для должного монтажа, подключения и функционирования КИПиА.

Приложение 2: Требования к ЗИП

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 3: Требования к электротехнической части
В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования, поставляемого единым модулем с технологическим оборудованием на общих металлических конструкциях. Все электрооборудование, кабельная продукция должно соответствовать техническим требованиям к проектированию электрооборудования СК-84
К электрооборудованию, поставляемому комплектно с технологическим оборудованием относятся:
– вспомогательные электродвигатели и другие электропотребители установки;
– агрегатные щиты станций управления электродвигателями напряжением 0,4 кВ, 50 Гц - отдельно для каждого насоса.
Двигателей мощностью 200 кВт и более должно применяться напряжение 6 кВ, для двигателей мощностью до 200 кВт должно применяться напряжение 0,4 кВ.
Продавец должен осуществить поставку силовых, контрольных, прокладываемых кабелей внутри технологических блоков.
Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде.
Для электроснабжения ЩСУ Покупатель обеспечит поставку электроэнергии напряжением 0,4 кВ, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.
Границей поставки электрооборудования со стороны Продавца являются клеммы вводного устройства насосов и вводных устройств главных щитов Продавца. Роторно-пленочный испаритель устанавливается в здании Заказчика. Для установки агрегатных щитов 0,69кВ и 0,4 кВ предусмотрено место в здании электроустановок с аппаратной Заказчика. Количество и размеры кабельных вводов для силовых кабелей согласовать с Заказчиком
Электропривод
Все электрооборудование должно быть сертифицировано на основании требований технического регламента.
Для электропривода всех технологических механизмов (компрессоров, насосов, вентиляторов и т.п.) в качестве электропривода должны применяться асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа "беличья клетка". Другие типы приводов подлежат дополнительному согласованию. Класс изоляции обмоток электродвигателей должен быть не ниже класса "F", при этом температура обмоток в рабочем режиме не должна превышать температуру класса "B" и допускать не менее двух пусков из горячего состояния, а также должны быть рассчитаны на непрерывную работу в течение трех лет.
Все электродвигатели устанавливающиеся во взрывоопасных зонах должны комплектоваться согласно класса взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси окружающей среды. Также они должны быть во взрывозащищенном исполнении не ниже уровня Электрооборудование повышенной надежности против взрыва" или более высокого уровня и вида взрывозащиты "Exd".
Вводные устройства всех электродвигателей должны позволять подключение силовых бронированных кабелей с медными жилами. Все электродвигатели должны иметь болт снаружи для присоединения проводника заземления. Вводные устройства электродвигателей 0,4 кВ должны иметь внутри болты для подключения четырех силовых проводников (трех фазных и нулевого защитного - PE).
Устройства плавного пуска должны использоваться для электродвигателей мощностью от 55 кВт, устанавливаемые в модуле щитовых устройств (ЩСУ) поставки продавца.
Преобразователи частоты (включая систему управления, защиты и диагностики) для электродвигателей мощностью до 45 кВт включительно должны размещаться в низковольтном распределительном устройстве/ЩСУ. Преобразователи частоты (включая систему управления, защиты и диагностики) для электродвигателей мощностью свыше 45 кВт должны размещаться в отдельных шкафах. Для соблюдения требований к качеству электроэнергии преобразователи частоты должны при необходимости комплектоваться фильтрокомпенсирующими устройствами (обосновать расчетом дополнительно).
Поставщики технологического оборудования с электродвигателями будут включать в поставку и устройства плавного пуска. Поставщик отвечает за соответствие устройств плавного пуска электродвигателям и гарантирует, что двигатели будут удовлетворять требованиям технических спецификаций и эксплуатационным характеристикам.
Поставка устройства плавного пуска должна осуществляться комплектно с насосами.

Способ пуска электроприводов должен выбираться таким образом, чтобы остаточное напряжение на шинах распределительных устройств не снижалось ниже 85 % от номинального (0,85 U ном). То же требование должно сохраняться и для процесса самозапуска или автоматического повторного пуска.
Система охлаждения электродвигателей должна быть воздушной.
Характеристики приводов должны соответствовать Приложению 3.
Требования к построению схем электроснабжения
Электроснабжение потребителей электроэнергии должно осуществляться по первой категории надежности - Покупатель обеспечит надежность электроснабжения в соответствии с ПУЭ и ГОСТ 32144-2013.
Следующие потребители электроэнергии должны быть отнесены к «особой группе 1 категории» (требуют третьего источника питания):
– аварийные отсекатели, клапаны, задвижки;
– аварийное освещение технологических блоков;
– системы пожарной сигнализации;
– локальная система управления агрегатом;
– система противоаварийной защит.
При построении схем электроснабжения должны учитываться следующие требования:
– щиты электропитания потребителей должны быть выполнены для каждого агрегата индивидуально;
– способ пуска электроприводов должен обеспечивать остаточное напряжение на зажимах вводных устройств двигателей не ниже 0,85Uн. То же требование к уровню остаточного напряжения относится к процессу самозапуска и автоматического повторного пуска электроприводов.
– взаиморезервируемые электропотребители должны быть подключены к разным секциям щитов и иметь блокировки включения по электрическим параметрам (например, при напряжении на секции шин ниже допустимого уровня);
– работа устройств защиты и автоматики щитов должна быть селективной;
– применение систем бесперебойного питания сдвоенного типа, имеющей не менее двух инверторов и не менее двух выпрямительных агрегатов и двух систем аккумуляторных батарей для возможности их взаиморезервирования, с параллельным резервированием (два ввода основного питания, два байпасного). Аккумуляторные батареи должны быть герметичными необслуживаемого типа в течение всего срока эксплуатации, без выделения газа (водорода).
В дополнение к типам релейных защит, указанным в ПУЭ, щиты управления должны иметь для защиты электрооборудования:
– защиту от токов однофазного короткого замыкания в сети 0,4 кВ;
– защиту от неполнофазного режима (термореле с ручным возвратом).
Общие требования к исполнению электрооборудования
Электрооборудование, устанавливаемое в пределах технологической установки снаружи, должно иметь исполнение по степени защиты (код IP) от попадания пыли и влаги не менее IP65, внутри помещений не менее IP54
Электрооборудование в границах проектирования должно соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси.
Все электрооборудование и материалы должны быть стойкими к воздействию окружающей среды.
Агрегатные щиты станций управления - ЩСУ
ЩСУ напряжением 0,4 кВ, 50 Гц должны иметь систему заземления типа TN-S. Исполнение щитов по устойчивости к токам короткого замыкания должно позволять электропитание этих щитов от трансформаторов 6/0,4 кВ, мощность которых будет не менее 2500 кВА.
Степень защиты щитов - не менее IP 54.
Охлаждение - естественное, щитов с ЧРП – принудительное.
Обслуживание – одностороннее.
Для защиты от коротких замыканий Продавец должен применять автоматические выключатели.
Релейная защита и автоматика электрических сетей и электрооборудования должна соответствовать требованиям "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

Агрегатные щиты станций управления должны иметь две секции шин с вводными и секционным выдвижными автоматическими выключателями, с автоматическим включением секционного выключателя при исчезновении напряжения на одном из вводов, и с возвратом в исходное состояние при восстановлении напряжения с контролем синхронизма без перерыва питания.
При аварийном отключении одного из вводных выключателей секционный выключатель не должен включаться, а должен быть сформирован сигнал об аварийном отключении вводного выключателя. Уточняется при дальнейшем проектировании.
Каждый из вводов должен быть загружен не более чем на 50% общей допустимой (расчетной) нагрузки
Выбор между ручным и автоматическим режимами работы системы переключения должен осуществляться соответствующими переключателями. Восстановление схемы в исходное состояние после срабатывания АВР осуществляется вручную, оба ввода должны работать параллельно в течение времени, необходимого для переключения выключателей, которое ограничится автоматически 5 с. Отключение секционного выключателя должно осуществляться автоматически после включения обоих вводов.
При выборе оборудования для щитов подобный случай параллельного режима работы учитываться не должен, необходимо учитывать только режим нормальной работы: вводные выключатели - включены, (замкнуты); секционный выключатель - разомкнут.
Фидерные блоки должны иметь возможность обеспечить самозапуск двигателей при исчезновении напряжения и отработку программы включения в определенной последовательности группы двигателей.
В щитах должны быть предусмотрены 10 % резервных блоков и 20 % вставных модулей для установки аппаратов с целью увеличения количества потребителей.
Щиты должны иметь кабельный отсек для подключения внешних кабелей. Кабельный ввод сверху. Учесть в обязательном порядке информацию от Заказчика о размерах и радиусах изгиба кабеля
Должны быть предусмотрены устройства для фиксирования кабеля при входе в шкаф.
В кабельном отсеке должен быть предусмотрен пластиковый короб для цепей управления. Должен быть обеспечен свободный доступ к клеммникам цепей управления.
Для ошиновки щитов должны быть использованы медные шины.
Выбор и прокладка кабелей
Силовые и контрольные кабели, которые по всей длине прокладываются только в помещениях с нормальной (невзрывоопасной) средой, должны быть с медными жилами, не бронированные с негорючей оболочкой (ГОСТ IEC 60332-3-10-2015 категория "А") исполнение «нг-LS, с пониженным дымовыделением. Силовые и контрольные кабели, которые прокладываются и за пределы помещений с нормальной средой, должны быть бронированными, с медными жилами, с негорючей оболочкой (ГОСТ IEC 60332-3-10-2015 категория "А"), с антикоррозионным покрытием. Кабели прокладываемые во взрывоопасной зоне должны учитывать требования ГОСТ Р 58342-2019 по применению кабелей с индексом "Вз"
Жилы контрольных кабелей должны быть многопроволочными.
Применение проводов и кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой запрещается, но это требование не распространяется на кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена.
Минимальное сечение медных жил кабелей и проводов должно быть:
для электродвигателей - 2,5 мм2;
для вторичных цепей трансформаторов тока - 4,0 мм2;
для сети освещения - 2,5 мм2;
для цепей управления - 1,5 мм2;
для цепей заземления - 4,0 мм2;
для защитных проводников уравнивания потенциалов - 6,0 мм2.
Сечение кабелей должно соответствовать нормам Продавца и условиям поставки. Сечение жил кабелей к электродвигателям 0,4 кВ, установленным во взрывоопасных помещениях, должны допускать длительную токовую нагрузку не менее 125 % номинального тока электродвигателя.
На установках должна быть использована воздушная прокладка кабелей по кабельным эстакадам и конструкциям. Кабели к взаиморезервируемым электро-приемникам должны прокладываться в разных лотках. Прокладка силовых кабелей пучками и многослойно не допускается. В пределах блока компрессорного агрегата, вся электропроводка от электроприемников до вводных коробок должна быть выполнена в стальных трубах, соответствующих ГОСТ 3262-75.

Силовые кабели должны прокладываться по кабельным конструкциям - открыто; если высота прокладки кабелей менее двух метров от поверхности пола, кабели должны иметь защиту от механических повреждений, например, прокладываться в глухих металлических коробах. Контрольные кабели должны прокладываться по кабельным конструкциям в металлических коробах с крышкой. В качестве кабельных конструкций должны использоваться кабельные лотки лестничного типа, выполненные из коррозионно-стойкого металла.
Молниезащита, защита от статического электричества, защитные меры электробезопасности
Заказчик должен выполнить молниезащиту, заземление, защиту от статического электричества всех зданий, сооружений и установок
Защита от статического электричества должна быть выполнена для всего оборудования и трубопроводов, в пределах границ поставки Продавца, предназначенных для транспортирования и обработки продуктов, удельное электрическое сопротивление которых превышает 105 Ом*м, если есть опасность аккумулирования статического электричества на корпусах и стенках этих элементов, которое может вызвать аварийную ситуацию.
Технологическое оборудование, резервуары и емкости объемом свыше 50 м3, а также вертикальное оборудование диаметром 2,5 м и больше должны быть подсоединены к системам заземления не менее чем в двух диаметрально противоположных точках.
Внешнее оборудование, внешние трубопроводы должны быть защищены от прямых ударов молнии и высоких электрических потенциалов.
В конструкции электротехнических устройств должны быть предусмотрены меры по защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током.
Система защитного заземления для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, должна быть TN-S.
Во вводных коробках электрооборудования должны быть зажимы для присоединения защитного заземляющего проводника PE внешних кабелей, изолированные от зажима рабочего нейтрального проводника N.
Для всех сооружений должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, объединяющая все металлические части электрических и технологических установок, доступные одновременному прикосновению человека.
Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала Продавец должен выполнить распределительную сеть 0,4 кВ и 0,4/0,23 кВ по системе TN - S.
В качестве основной защиты от непреднамеренного прямого прикосновения к опасным токоведущим частям в электроустановках Продавец должен использовать:
изоляцию, соответствующую классу напряжения электроустановки;
защитные оболочки электрических аппаратов, с соответствующей степенью защиты (IP).
В качестве дополнительной защиты от поражения электрическим током при случайном, непреднамеренном прямом прикосновении к опасным токоведущим частям при нормальном режиме работы электроустановок, Продавец должен использовать устройства защитного отключения, реагирующие на дифференциальный ток. Для оборудования требующего дополнительной защиты.
В качестве защиты при повреждении изоляции в электроустановках Продавец должен использовать:
– уравнивание потенциалов на всей площади установки или нескольких установок с организацией главной заземляющей шины;
защитное заземление;
автоматическое отключение с применением защиты от сверхтоков;
устройства защиты, реагирующие на дифференциальный ток.
Продавец должен выполнить мероприятия по защите от статического электричества и молниезащите в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования», РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности" и РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".
Перечень электрооборудования, кабелей и монтажных материалов для поставки

В рамках выполнения проекта Продавец должен предусмотреть комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде и электропроводки, законченной монтажом для всего электрооборудования, поставляемого единым модулем с технологическим оборудованием на общих металлических конструкциях.
К электрооборудованию, поставляемому комплектно с технологическим оборудованием относятся:
вспомогательные электродвигатели и другие электропотребители компрессоров;
агрегатные щиты станций управления электродвигателями напряжением 0,4 кВ, 50 Гц - отдельно для каждого насоса компрессора.
Продавец предусмотрит необходимое количество щитов. Каждый щит 0,4 кВ, состоящий из секций, соединенных между собой секционным выключателем, должен оборудоваться системой автоматического включения резерва (АВР), каждый ввод и каждая секция должны быть рассчитаны на полную нагрузку, подключенную к распределительному устройству.
Продавец должен осуществить поставку силовых, контрольных и осветительных кабелей, прокладываемых как внутри технологических блоков, так и для межблочных связей.
Двигателей мощностью 200 кВт и более должно применяться напряжение 6 кВ , для двигателей мощностью до 200 кВт должно применяться напряжение 0,4 кВ.
Размещение агрегатных щитов, далее - ЩСУ в задании электроустановок выполняет Заказчик.
Продавец предусмотрит комплектную поставку всего электрооборудования в собранном виде, в том числе:
устройство плавного пуска комплектно с насосами;
щиты станций управлениями 0,4 кВ (МСС);
устройства плавного пуска и частотного регулирования в составе щитов станций управления;
электрооборудование, электрические щиты, силовые и контрольные кабели, нагревательные кабели, монтажные и другие материалы для системы электрообогрева технологических трубопроводов и аппаратов (в случае применения электрообогрева);
системы бесперебойного питания 400/230 В;
электроустановочные изделия и материалы;
система по контролю и управлению электродвигателями;
подсистема по техническому учету электроэнергии;
кнопочные станции управления;
системы постоянного тока;
материалы по заземлению и защите от статического электричества в пределах технологического блока;
электрооборудование и монтажные материалы систем электрохимической защиты от коррозии подземных металлических емкостей и трубопроводов.
кабели и кабельная арматура;
изделия для прокладки кабелей: кабельные конструкции, трубы и монтажные материалы;
другое необходимое электрооборудование и материалы.

Приложение 4. Требования к антикоррозионной защите внешней поверхности

АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.107-2023 для категории С4 (25 лет)

Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 8/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Резервуар для хранения стирола
Т-1205 A/B/S

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0018

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	7
Приложение Б Паспорта и сертификаты	8
Приложение В Внешнее защитное покрытие	9
Приложение Г Схема аппарата	10
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	11
Приложение Е Требования к проведению инспекций	13
Приложение Ж Перечень ЗИП	14
Приложение З Таблица отклонений	15
Приложение И Перечень сопроводительной документации	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0018

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
	П	1	17

Опросный лист на
Резервуар для хранения стирола
Т-1205 A/B/S

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0018
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.201X заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения стирола РВС-1000	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2а	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1205 A/B/S	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	3	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	11500	
17	Высота стенки резервуара, мм	10650	
18	Номинальный объем, $м^3$	1000	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	
21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2а	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
23	**Эксплуатационные параметры**		

24	Наименование хранимого продукта	Стирол	
25	Состав, концентрация, % мас.	C8H8-100%	
26	Плотность хранимого продукта при	от 905 до 918	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	да (tкрист.= минус 30,6 °С)	
28	Способность продукта полимеризоваться,	да	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	нет	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта/расчетная температура, ºС	Температура хранения: плюс 13 Расчетная температура: минус 47 / плюс 135	
33	Расчетное давление, кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	нет Примечание 1	
37	Температура пропарки, ºС	-	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, $м^3$/ч	55/ 203,3	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	более 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, °С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 47	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	да, от хладопотерь	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	да, от хладопотерь	
53	Количество циклов нагружения	более 100	
54	Необходимость обогрева/охлаждения	нет	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	-	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	-	
57	Состав, концентрация, % мас.	-	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	-	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	-	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	-	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	-	
62	Расчетная температура змеевика, °С	-	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	-	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	-	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике)	-	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	-	
67	**Конструктивно-технологические данные**		

68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	2 мм	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В, табл.1	
80	Защитные покрытия: Внутреннее	Тех. требования. см. приложение В, табл. 2	
81	Теплоизоляция	Пеностекло	
82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	Да, предусмотреть размещение опорных конструкций (полок) для изоляции толщиной 70 мм, шаг размещения опорных конструкций по поверхности и толщина изоляции уточняются на стадии РКД. Крепления входят в объем поставки	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	
89	**Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)**	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	
93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	Приложение 3 заполняется Поставщиком при поставке	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	

95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик охлаждения, да/нет (указать внутренний / наружный)	нет	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN80	
100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	
101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования.	
102	**Поставка в собранном или разобранном виде** (указать нужное)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	
105	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	

106	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
107	Дополнительные требования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Схема аппарата	см. Приложение Г	
109	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
110	**Таблица штуцеров**	См. приложение Д	

Примечания:
1. Резервуар должен быть расчитал на условия возможной пропарки. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

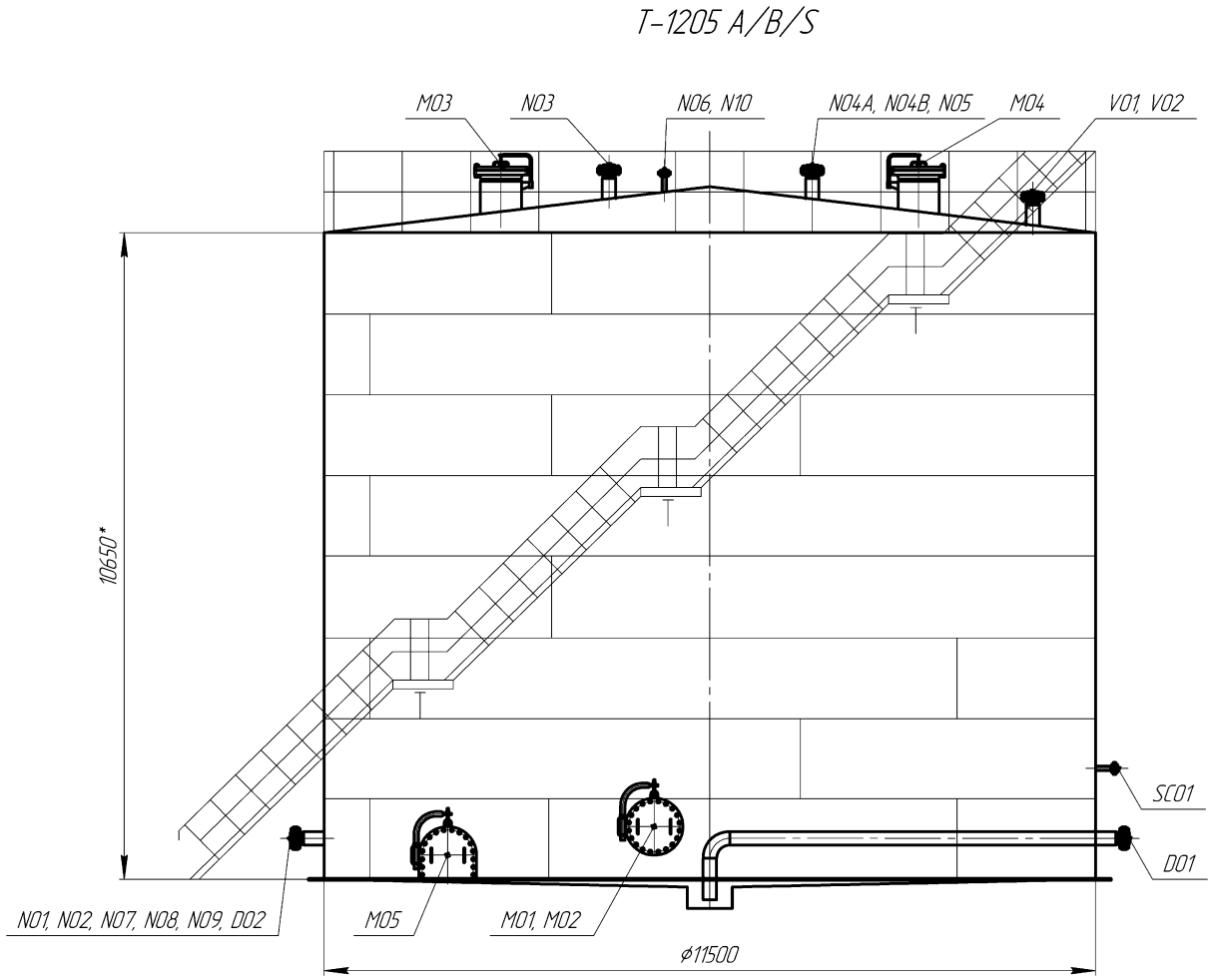
Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Таблица 1. Внешнее защитное покрытие

Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности
Эпоксидная или Фенол-эпоксидная система	100 мкм + 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом лакокрасочного материала	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 1 ½ по ISO 8501-1

Таблица 2. Внутреннее защитное покрытие. ТТ
1. Покрытие должно полностью защищать стирол от контакта со стальными стенками.
2. Покрытие должно быть нейтральным по отношению к стиролу, не провоцировать его отверждение – кристаллизацию.
3. Срок эксплуатации до ремонта 10 лет
4. Состав и технологию нанесения определяет поставщик.

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип	Расположение*			Примечание
				патрубка («S»,«D», «F»)	α°	A,	B,	
						мм	мм	
Люки и патрубки в стенке								
M01, M02	Люк-лаз	500						2 шт.
M05	Придонно очистной люк	900x600						1 шт.
N01	Вход стирола	200						1 шт.
N02	Выход к насосам GA-1205 A/B/S	250						1 шт.
D01	Дренаж в передвиж-ную тару	80						1 шт.
D02	Дренаж	100						1 шт.
SC01	Для пробо-отборного устройства							1 шт. (Примечание 7)
N07	Для термомет-ра	DN 50 (Примеча-ние 2)						1 шт.
N08	Для датчика темпера-туры	DN 50 (Примечан ие 2)						1 шт.
N09	Манометр для гидроиспытани я	DN 50 (Примечан ие 3)						1 шт.
Люки и патрубки в крыше								
M03, M04	Люк-лаз	500						2 шт.
N03	Вход азота	100						1 шт.
V02	Для аварийно-го клапана							1 шт.
V01	Для предохра-нительно-го клапана							1 шт.
N06	Для датчика давления	DN 50 (Примечан ие 3)						1 шт.
N04A, N04B, N05	Для датчика уровня	DN 150 (Примечан ие 4)						3 шт
N10	Манометр для гидроиспытани я	DN 50 (Примечан ие 3)						1 шт.

Примечания

1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.

2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью). 4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на этапе согласования РКД.
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям.
Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по
ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,
если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.
7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП												**Информация о ЗИП**										**Включено в поставку**									
														Суммарное количество на все единицы оборудования, шт								Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации и если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И - Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.

9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на резервуар для хранения бентола Т-1206А/В

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0019

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	8
Приложение Б Паспорта и сертификаты	9
Приложение В Внешнее защитное покрытие	10
Приложение Г Схема аппарата	11
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	12
Приложение Е Требования к проведению инспекций	14
Приложение Ж Перечень ЗИП	15
Приложение З Таблица отклонений	16
Приложение И Перечень сопроводительной документации	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0019

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	18

Опросный лист на резервуар для хранения бентола Т-1206А/В

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0019
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.XX заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения бентола РВС-400	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2б	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1206А/В	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	2	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	8250	
17	Высота стенки резервуара, мм	8250	
18	Номинальный объем, $м^3$	400	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	

21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2б	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	Бензольно-толуольная фракция	
25	Состав, концентрация, % мас.	Толуол 70,31 Неароматические уг-ды 0,24 Этилбензол 0,11 Бензол 29,02	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, кг/м^3	840-860	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	да (tкрист.= плюс 5,5 °С) по бензолу	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	нет	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	нет	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта/расчетная температура, ºС	Температура хранения: плюс 40 Расчетная температура: минус 35 / плюс 195	
33	Расчетное давление,кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	да	
37	Температура пропарки, ºС	плюс 165 Примечание 1	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, м^3/ч	5/50	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	менее 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, ºС	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 47	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	2	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	да, от теплопотерь	

52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	да, от теплопотерь	
53	Количество циклов нагружения	менее 100	
54	Необходимость обогрева/охлаждения	Да, внешний змеевик, обогрев теплоносителем, предусмотреть для режима поддержания температуры продукта не ниже плюс 15°С	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	Внешний	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	Жидкость	
57	Состав, концентрация, % мас.	65% водный раствор ДЭГ (примечание 2, 3)	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	нет	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	0,4…0,8	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	1,5	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	60…80	
62	Расчетная температура змеевика, °С	120	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	Промывка	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	минус 47	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике)	Указывает Поставщик по результатам расчета	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	50	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	3	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В	
80	Защитные покрытия: Внутреннее	не требуется	
81	Теплоизоляция	Плиты минераловатные на базальтовой основе	
82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	

84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	Да, в соответствии с ГОСТ 17314-81 (штыри и кольца) для тепловой изоляции толщиной 70 мм (толщина изоляции будет уточнена на стадии рассмотрения РКД). Крепления входят в объем поставки	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	
89	**Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)**	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	
93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	3х комплект прокладок к ЗИП на ПНР, кап.ремонт	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	
95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	нет	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN50	
100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	

101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования.	
102	**Поставка в собранном или разобранном виде** (указать нужное)	в разобранном виде	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	
104	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	

105	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
106	Дополнительные требования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
107	Схема аппарата	см. Приложение Г	
108	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
109	**Таблица штуцеров**	См. приложение Е	

Примечания:

1. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.
2. Параметры теплоностеля рабочие: Температура - 80/60 °С, Давление - 0,4…0,8 МПа изб.. Параметры теплоносителя расчетные: Температура - 120 °С, Давление - 1,5 МПа изб.
3. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

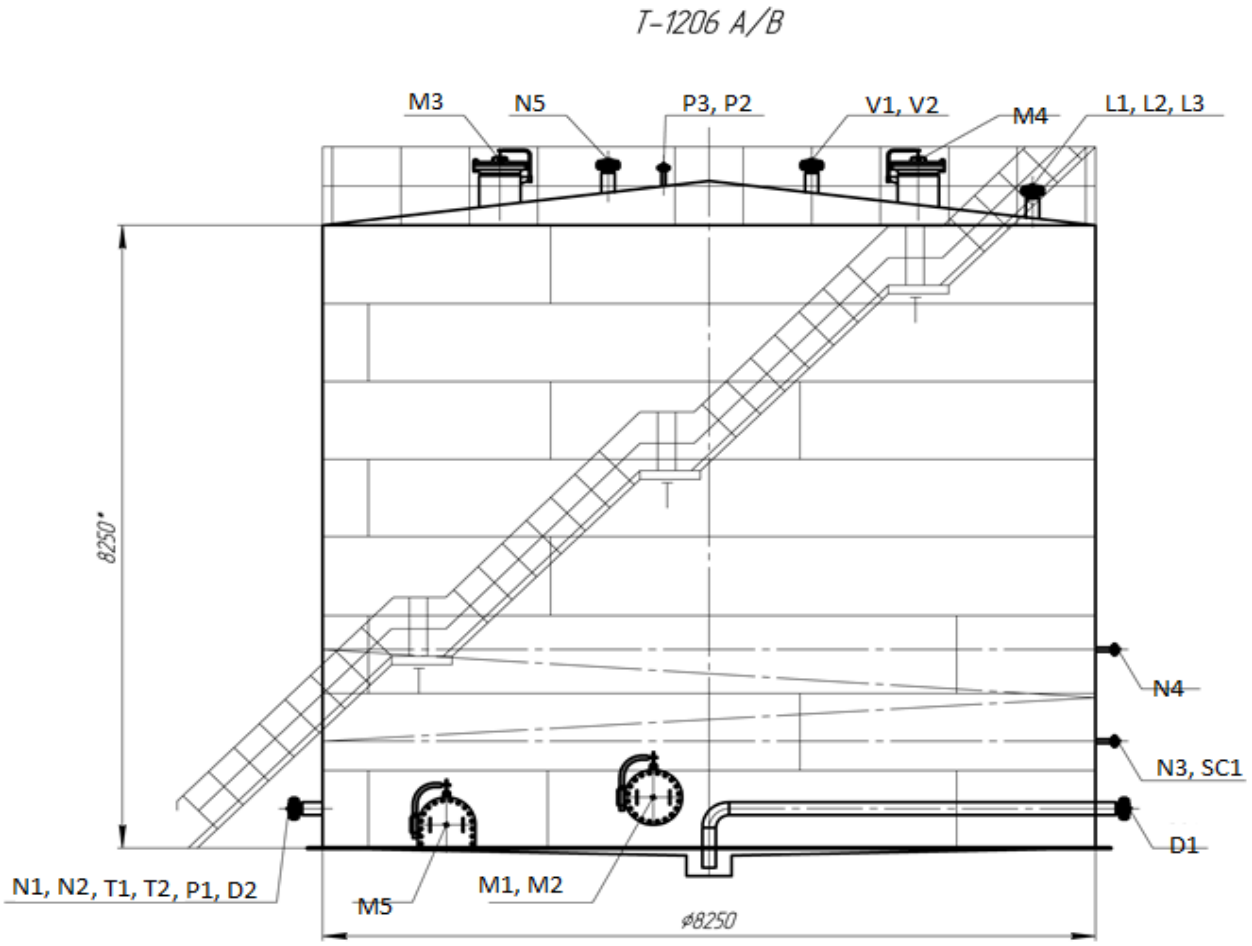
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Внешнее защитное покрытие

Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Кол. проходов при нанесении слоя	Общая толщина сухого слоя, мкм	Тип растворителя	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
		Теоретический удельный расход, кг/м^2	Удельный расход, кг/м^2	
Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид		100 мкм - 100 мкм	Определяется типом ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1
			В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип	Расположение*			Примечание
				патрубка («S»,«D», «F»)	α°	A,	B,	
						мм	мм	
Люки и патрубки в стенке								
M1, M2	Люк-лаз	500						2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600						1 шт.
N1	Вход толуола	100						1 шт.
N2	Выход к насосам GA-1206/A,B	150						1 шт.
D1	Дренаж в передвиж-ную тару	50						1 шт.
D2	Дренаж	50						1 шт.
SC1	Для пробо-отборного устройст-ва	25						1 шт. (Примечание 7)
T1	Для термомет-ра	DN 50 (Примеча-ние 2)						1 шт.
T2	Для датчика темпера-туры	DN 50 (Примеча ние 2)						1 шт.
N3	Вход теплоносителя	50						1 шт.
N4	Вход теплоносителя	50						1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примеча ние 3)						1 шт.
Люки и патрубки в крыше								
M3, M4	Люк-лаз	500						2 шт.
N5	Вход азота	100						1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана							1 шт.
V1	Для предохра-нительно-го клапана							1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примеча ние 3)						1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примеча ние 4)						3 шт
P2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примеча ние 3)						1 шт.

Примечания
1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью). 4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на этапе согласования РКД.
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям.
Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по
ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,
если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.
7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП											Информация о ЗИП										Включено в поставку									
													Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									Суммарное количество на все единицы оборудования, шт								
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.

9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Резервуар для хранения тяжелых фракций, смолы РВС-300 Т-1207A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0020

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	8
Приложение Б Паспорта и сертификаты	9
Приложение В Внешнее защитное покрытие	10
Приложение Г Схема аппарата	11
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	12
Приложение Е Требования к проведению инспекций	14
Приложение Ж Перечень ЗИП	15
Приложение З Таблица отклонений	16
Приложение И Перечень сопроводительной документации	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0020

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
	П	1	18

Опросный лист на
Резервуар для хранения тяжелых фракций, смолы РВС-300 Т-1207А/В

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0020
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.201X заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения тяжелых фракций, смолы РВС-300	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2б	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1207А/В	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	2	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	6500	
17	Высота стенки резервуара, мм	9600	
18	Номинальный объем, $м^3$	300	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	

20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	
21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2б	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	Тяжелые фракции	
25	Состав, концентрация, % мас.	Тяжелые побочные продукты-40,3%мол.,полимеры-29,23%мол.,Высококипящ.соединения-15,69%мол.,АМС-6,68%мол.,замедлитель-3,9%мол.,бензол 2%, стирол-1,95%мол.,истинный ингибитор-0,11%мол.,ароматические С8/С9-0,07%мол.,ТБК-0,05%мол.	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, кг/м^3	860	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	Да (tкрист.= плюс 53°С) по дифенилэтану	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	нет	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	нет	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта/расчетная температура, ºС	Температура хранения: от плюс 90 до плюс 160 Расчетная температура: минус 35/ плюс 195	
33	Расчетное давление,кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	да	
37	Температура пропарки, ºС	плюс 165 Примечание 1	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, м^3/ч	0,4/ 50	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	более 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, ^{o}С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 35	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	(указать)	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	

48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	2	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIB T2	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	да, от теплопотерь	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	да, от теплопотерь	
53	Количество циклов нагружения	более 100	
54	Необходимость обогрева	Да, внешний змеевик, обогрев паром, предусмотреть для режима поддержания температуры продукта не ниже плюс 90°С	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	Внешний	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	пар	
57	Состав, концентрация, % мас.	Вода - 100 %	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	нет	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	1,15	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	1,59 / полный вакуум	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	215	
62	Расчетная температура змеевика, °С	249	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	Промывка	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	минус 47	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике), т/ч	0,063	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	50	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	3	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В	
80	Защитные покрытия: Внутреннее	не требуется	
81	Теплоизоляция	Плиты минераловатные на базальтовой основе	

82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	(указать)	
85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	Да, в соответствии с ГОСТ 17314-81 (штыри и кольца) для тепловой изоляции толщиной 90 мм (толщина изоляции будет уточнена на стадии рассмотрения РКД). Крепления входят в объем поставки	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	(указать)	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	
89	**Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)**	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	
93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	ЗИП на 4 года Приложение Ж заполняется Поставщиком при поставке	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	
95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	да/наружный	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN50	

100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	
101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования. 9.Предусмотреть консольный кран (ручной, г/п 0,5 т.) на верхней части резервуара, для демонтажа/монтажа дыхательных клапанов, ЗРА и приборов КИП и А а отм. 0,000. Конфигурацию, размещение и привязки крана согласовать с Заказчиком на стадии рассмотрения РКД.	
102	Поставка в собранном или разобранном виде (указать нужное)	в разобранном виде	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	
105	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	

106	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
107	Дополнительные требования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Схема аппарата	см. Приложение Г	
109	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
110	**Таблица штуцеров**	См. приложение Д	

Примечания:

1. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

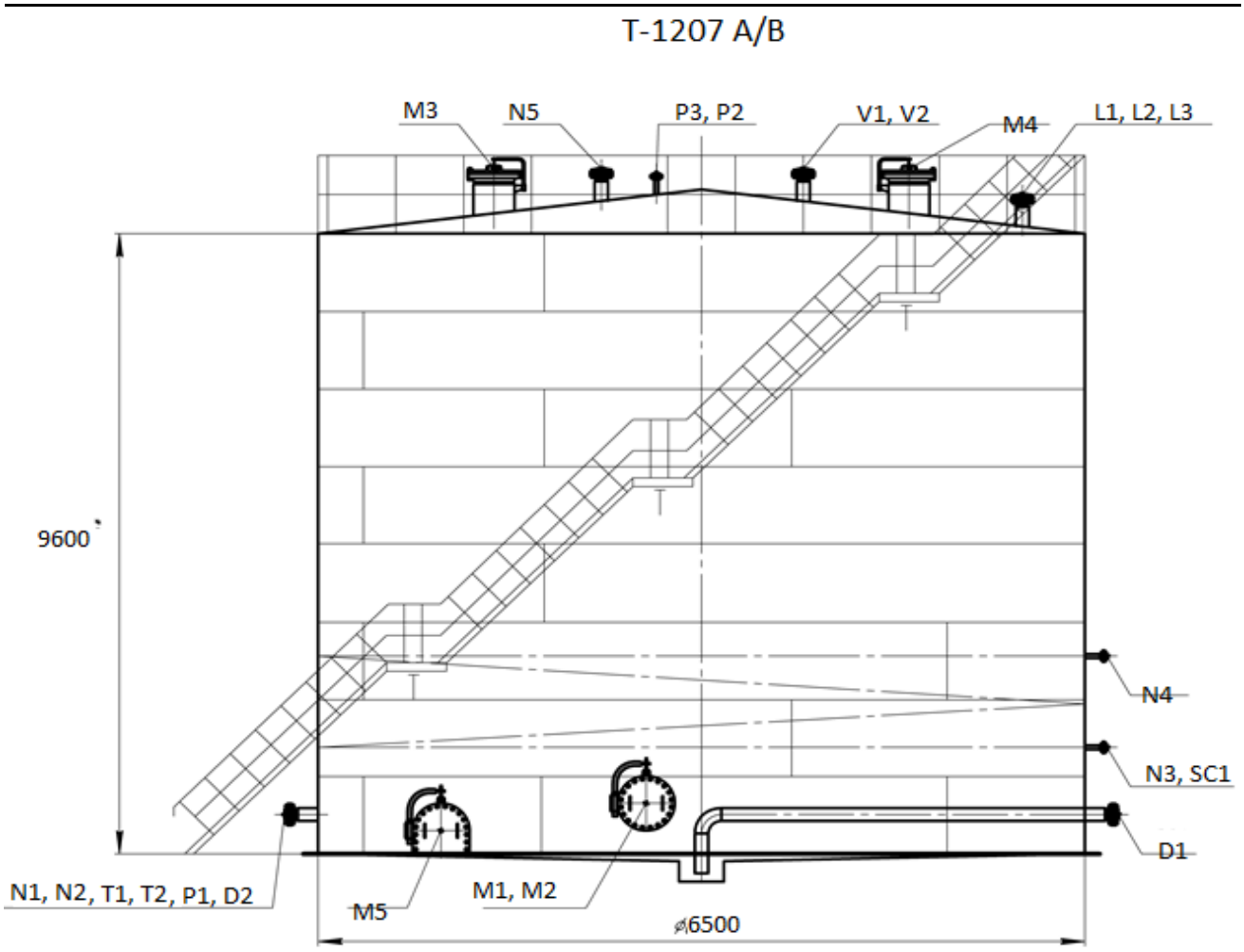
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Внешнее защитное покрытие

Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Кол. проходов при нанесении слоя	Общая толщина сухого слоя, мкм	Тип растворителя	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
		Теоретический удельный расход, кг/м^2	Удельный расход, кг/м^2	
Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид		100 мкм - 100 мкм	Определяется типом ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1
			В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип	Расположение*				Примечание
				патрубка («S»,«D», «F»)	α°	A,	B,	C,	
						мм	мм	мм	
Люки и патрубки в стенке									
M1, M2	Люк-лаз	500							2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600							1 шт.
N1	Вход тяжолой фракции	50							1 шт.
N2	Выход к насосам GA-1207/A,B	150							1 шт.
D1	Дренаж в передвиж-ную тару	50							1 шт.
D2	Дренаж	50							1 шт.
SC1	Для пробо-отборного устройства	25							1 шт. (Примечание 7)
T1	Для термомет-ра	DN 50 (Примеча-ние 2)							1 шт.
T2	Для датчика температуры	DN 50 (Примечание 2)							1 шт.
N3	Вход теплоносителя	50							1 шт.
N4	Выход теплоносителя	50							1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Люки и патрубки в крыше									
M3, M4	Люк-лаз	500							2 шт.
N5	Вход азота	50							1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана								1 шт.
V1	Для предохранител ьного клапана								1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примечание 4)							3 шт
P2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Примечания									

1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на этапе
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям; - Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.
7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП											Информация о ЗИП										Включено в поставку									
													Суммарное количество на все единицы оборудования, шт										Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации и если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И - Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.
9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Резервуар для хранения бензола
Т-1201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0021

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	7
Приложение Б Паспорта и сертификаты	8
Приложение В Внешнее защитное покрытие	9
Приложение Г Схема аппарата	10
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	11
Приложение Е Требования к проведению инспекций	13
Приложение Ж Перечень ЗИП	14
Приложение З Таблица отклонений	15
Приложение И Перечень сопроводительной документации	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0021

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 17
Рук. гр.					
Гл. спец.					
				Опросный лист на Резервуар для хранения бензола Т-1201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ
Н.контр.					
ГИП	Вавилов				

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0021
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.201X заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения бензола РВС-1000	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2а	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1201	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	1	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	11500	
17	Высота стенки резервуара, мм	10650	
18	Номинальный объем, $м^3$	1000	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	
21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2а	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	бензол	
25	Состав, концентрация, % мас.	Бензол 99,77 Неароматические уг-ды С7 0,02 Вода 0,13 Неароматические уг-ды 0,02 Толуол 0,05	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, кг/м^3	от 850 до 893	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	да (tкрист.= плюс 5,5 °С)	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	нет	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	да	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта/расчетная температура, ºС	Температура хранения: плюс 40 Расчетная температура: минус 35 / плюс 65	
33	Расчетное давление,кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	да	
37	Температура пропарки, ºС	165 (Примечание 1)	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, м^3/ч	45/41	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	более 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, °С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 47	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	(указать)	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	2	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	Да, от теплопотерь	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	Да, от теплопотерь	
53	Количество циклов нагружения	более 100	
54	Необходимость обогрева	Да, внешний змеевик, обогрев теплоносителем, предусмотреть для режима поддержания температуры продукта не ниже плюс 15°С (Примечание 2)	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	Внешний	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	Жидкость	
57	Состав, концентрация, % мас.	65% водный раствор ДЭГ (примечание 2, 3)	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	нет	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	0,4…0,8	

60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	1,5	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	60…80	
62	Расчетная температура змеевика, °С	120	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	Промывка	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	минус 47	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике)	Указывает Поставщик по результатам расчета	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	50	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	2	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В, табл. 1	
80	Защитные покрытия: Внутреннее		
81	Теплоизоляция	Плиты минераловатные на базальтовой основе	
82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	Да, в соответствии с ГОСТ 17314-81 (штыри и кольца) для тепловой изоляции толщиной 70 мм (толщина изоляции будет уточнена на стадии рассмотрения РКД). Крепления входят в объем поставки	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	

89	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	
93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	ЗИП на 4 года Приложение Ж заполняется Поставщиком при поставке	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	
95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	да, наружный, поддержание температуры +15°С	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN80	
100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	
101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования.	
102	Поставка в собранном или разобранном виде (указать нужное)	в разобранном виде	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	

105	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	
106	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
107	Дополнительные требования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Схема аппарата	см. Приложение Г	
109	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
110	Таблица штуцеров См. приложение Е		

Примечания:
1. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.
2. Параметры теплоностеля рабочие: Температура - 80/60 °С, Давление - 0,4…0,8 МПа изб.. Параметры теплоносителя расчетные: Температура - 120 °С, Давление - 1,5 МПа изб.
3. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

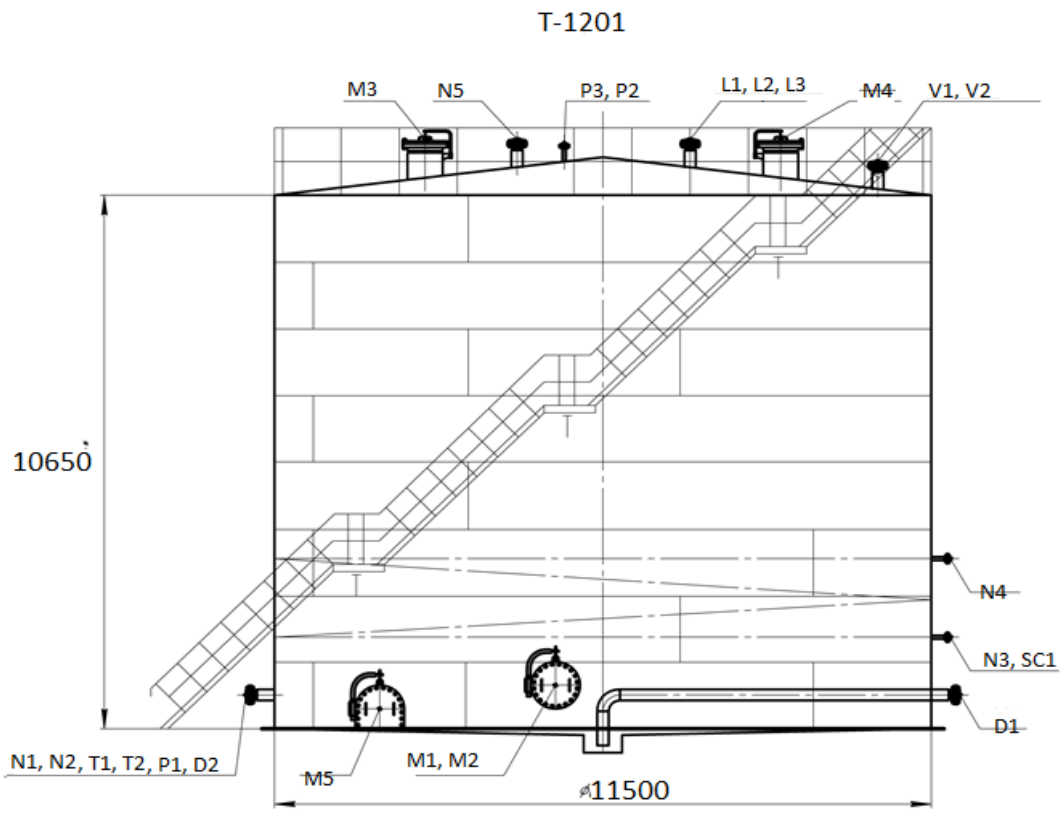
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Внешнее защитное покрытие

Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Общая толщина сухого слоя, мкм	Тип растворителя	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
	Теоретический удельный расход, кг/м^2	Удельный расход, кг/м^2	
Эпоксидная или Фенол-эпоксидная система	100 мкм - 100 мкм	Определяется типом ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1
	200 мкм	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип патрубка («S»,«D», «F»)	Расположение*				Примечание
					α°	A, мм	B, мм	C, мм	
Люки и патрубки в стенке									
M1, M2	Люк-лаз	500							2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600							1 шт.
N1	Вход бензола	100							1 шт.
N2	Выход к насосам GA-1201/A,B	100							1 шт.
D1	Дренаж в передвижную тару	80							1 шт.
D2	Дренаж	100							1 шт.
SC1	для пробо-отборного устройства	25							1 шт. (Примечание 7)
T1	Для термомет-ра	DN 50 (Примеча-ние 2)							1 шт.
T2	Для датчика температуры	DN 50 (Примечание 2)							1 шт.
N3	Вход теплоносителя	50							1 шт.
N4	Выход теплоносителя	50							1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Люки и патрубки в крыше									
M3, M4	Люк-лаз	500							2 шт.
N5	Вход азота	80							1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана								1 шт.
V1	Для предохранительн ого клапана								1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примечание 4)							3 шт
P2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.

Примечания
1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям; - Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в
7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП											Информация о ЗИП										Включено в поставку									
													Суммарное количество на все единицы оборудования, шт								Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа произиводителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И - Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.

9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Резервуар для хранения этилбензола
Т-1202 A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0022

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	7
Приложение Б Паспорта и сертификаты	8
Приложение В Внешнее защитное покрытие	9
Приложение Г Схема аппарата	10
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	11
Приложение Е Требования к проведению инспекций	13
Приложение Ж Перечень ЗИП	14
Приложение З Таблица отклонений	15
Приложение И Перечень сопроводительной документации	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0022

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
	П	1	18

Опросный лист на
Резервуар для хранения этилбензола
Т-1202 A/B

СИБУР
НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	
Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим	
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»	
Титул	1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0022	
Дата заполнения	29.08.2024	
Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной		

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.201X заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения этилбензола РВС-1000	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2а	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1202 А/В	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	2	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	11500	
17	Высота стенки резервуара, мм	10650	
18	Номинальный объем, $м^3$	1000	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	
21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2а	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	(указать)	
23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	этилбензол	

25	Состав, концентрация, % мас.	Этилбензол 99,92 Бензол 0,01 Неароматические уг-ды С7 0,02 Толуол 0,04 Кумол 0,01	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, кг/м^3	от 909 до 922	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	при рабочих Т нет (tкрист.= минус 95 °С)	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	нет	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	нет	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта/расчетная температура, ºС	Температура хранения: плюс 40 Расчетная температура: минус 47 / плюс 160	
33	Расчетное давление,кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	да	
37	Температура пропарки, ºС	плюс 165 Примечание 1	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, м^3/ч	80/62,3	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	более 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, °С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 47	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3 кПа	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	4	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	нет	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	нет	
53	Количество циклов нагружения	более 100	
54	Необходимость обогрева/охлаждения	нет	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	-	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	-	
57	Состав, концентрация, % мас.	-	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	-	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	-	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	-	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	-	

62	Расчетная температура змеевика, °С	-	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	-	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	-	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике)	-	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	-	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
55	Корпус	Спец. раскрой листов	
56	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
57	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
58	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
59	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
60	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
61	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
62	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
63	**Материалы/сварка**		
64	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
65	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	3	
66	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В	
67	Защитные покрытия: Внутреннее	не требуется	
68	Теплоизоляция	не требуется	
69	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
70	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
71	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
72.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
73	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	не требуется	
74	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
75	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	
76	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	
77	Гарантии, месяцев	36	
78	**Объем поставки**		
79	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	

80	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	ЗИП на 4 года Приложение Ж заполняется Поставщиком при поставке	
81	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	
82	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
83	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
84	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	нет	
85	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
86	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN80	
87	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	
88	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования. 9.Предусмотреть консольный кран (ручной, г/п 0,5 т.) на верхней части резервуара, для демонтажа/монтажа дыхательных клапанов, ЗРА и приборов КИП и А а отм. 0,000. Конфигурацию, размещение и привязки крана согласовать с Заказчиком на стадии рассмотрения РКД.	
89	Поставка в собранном или разобранном виде (указать нужное)	в разобранном виде	

90	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	
92	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	
93	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
94	Дополнительные требования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
95	Схема аппарата	см. Приложение Г	
96	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
97	Таблица штуцеров См. приложение Д		

Примечания:
1. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

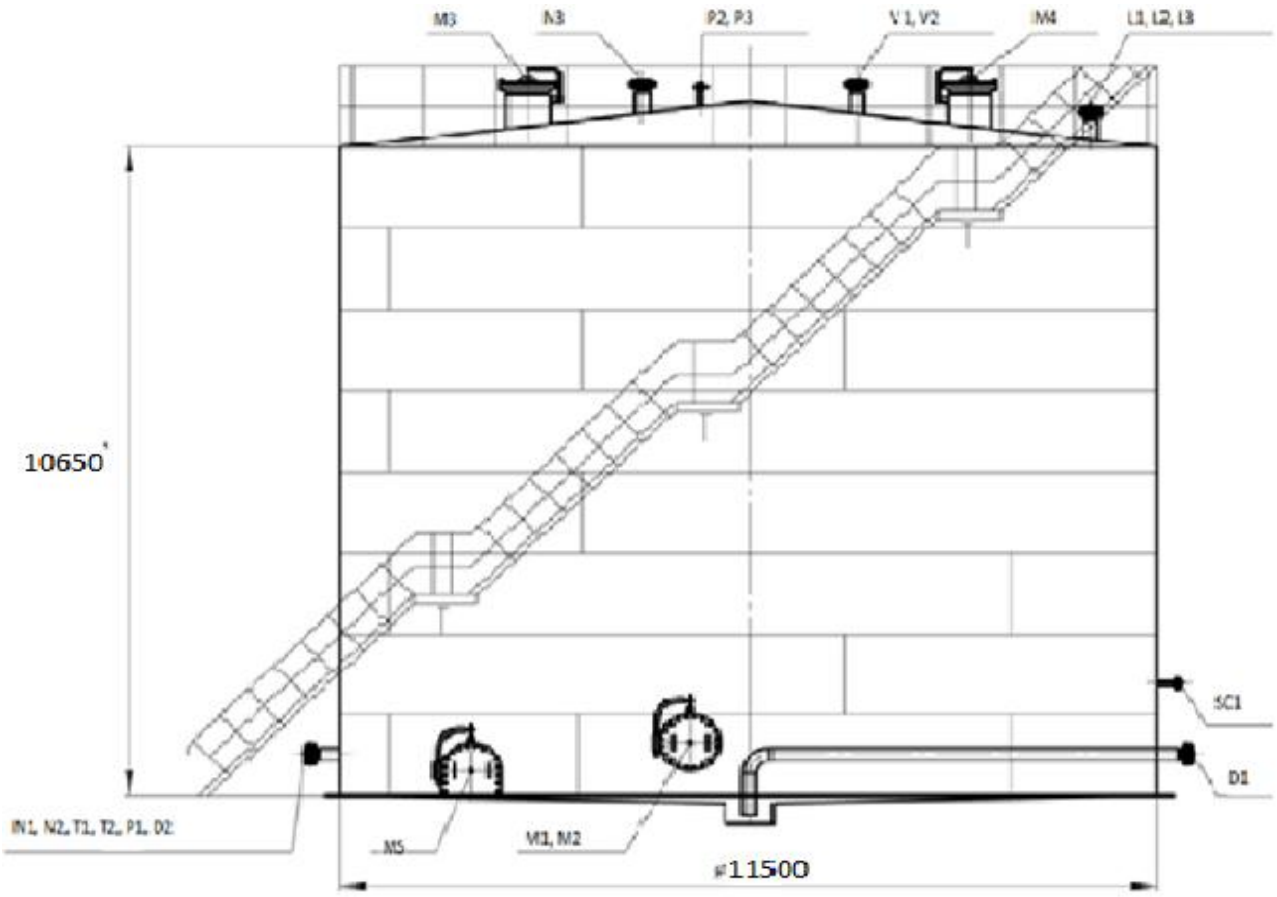
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Внешнее защитное покрытие

Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Кол. проходов при нанесении слоя	Общая толщина сухого слоя, мкм	Тип растворителя	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
		Теоретический удельный расход, кг/м^2	Удельный расход, кг/м^2	
Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид		100 мкм - 100 мкм	Определяется типом ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1
			В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип	Расположение*				Примечание
				патрубка («S»,«D», «F»)	α°	A,	B,	C,	
						мм	мм	мм	
Люки и патрубки в стенке									
M1, M2	Люк-лаз	500							2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600							1 шт.
N1	Вход этилбензола	150							1 шт.
N2	Выход к насосам GA-1202/A,B	150							1 шт.
D1	Дренаж в передвижную тару	80							1 шт.
D2	Дренаж	100							1 шт.
SC1	для пробо-отборного устройства	25							1 шт. (Примечание 7)
T1	Для термометра	DN 50 (Примеча-ние 2)							1 шт.
T2	Для датчика температуры	DN 50 (Примечание 2)							1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Люки и патрубки в крыше									
M3, M4	Люк-лаз	500							2 шт.
N3	Вход азота	100							1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана								1 шт.
V1	Для предохранительного клапана								1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примечание 4)							3 шт
P2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.

Примечания

1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.

2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на этапе согласования РКД.
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
7. Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
8. Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям; - Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.
9. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП											Информация о ЗИП										Включено в поставку									
													Суммарное количество на все единицы оборудования, шт								Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации и если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.

9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Резервуар для хранения некондиционного этилбензола Т-1203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0023

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	8
Приложение Б Паспорта и сертификаты	9
Приложение В Внешнее защитное покрытие	10
Приложение Г Схема аппарата	11
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	12
Приложение Е Требования к проведению инспекций	14
Приложение Ж Перечень ЗИП	15
Приложение З Таблица отклонений	16
Приложение И Перечень сопроводительной документации	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0023

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	18

Опросный лист на
Резервуар для хранения
некондиционного этилбензола Т-1203

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0023
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №ХХ от ХХ.ХХ.ХХ заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения некондиционного этилбензола	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2а	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1203	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	1	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	11500	
17	Высота стенки резервуара, мм	10650	
18	Номинальный объем, $м^3$	1000	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	
21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2а	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	этилбензол некондиционный	
25	Состав, концентрация, % мас.	Этилбензол - от 0 до 100 % мас. с примесью неароматических углеводородов, бензола, толуола, этилбензола, ксилола, полиэтилбензолов и высококипящих соединений	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, кг/м^3	Углеводороды (УВ) - 849,8;	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	да (tкрист.= плюс 5,5 °С) по бензолу	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	нет	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	да	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта/расчетная температура, ºС	Температура хранения: плюс 40 Расчетная температура: минус 35 / плюс 275	
33	Расчетное давление,кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	да	
37	Температура пропарки, ºС	плюс 165 Примечание 1	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, м^3/ч	15/120,7	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	менее 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, °С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 47	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	2	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	Да, от теплопотерь	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	Да, от теплопотерь	
53	Количество циклов нагружения	менее 100	
54	Необходимость обогрева	Да, внешний змеевик, обогрев теплоносителем, предусмотреть для режима поддержания температуры продукта не ниже плюс 15°С	

55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	Внешний	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	Жидкость	
57	Состав, концентрация, % мас.	65% водный раствор ДЭГ (примечание 2, 3)	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	нет	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	0,4…0,8	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	1,5	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	60…80	
62	Расчетная температура змеевика, °С	120	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	Промывка	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	минус 47	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике)	Указывает Поставщик по результатам расчета	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	50	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	3	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В	
80	Защитные покрытия: Внутреннее	не требуется	
81	Теплоизоляция	Плиты минераловатные на базальтовой основе	
82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	

86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	Да, в соответствии с ГОСТ 17314-81 (штыри и кольца) для тепловой изоляции толщиной 70 мм (толщина изоляции будет уточнена на стадии рассмотрения РКД). Крепления входят в объем поставки	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	
89	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	
93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	ЗИП на 4 года Приложение Ж заполняется Поставщиком при поставке	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	
95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	да/наружный	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN80	

100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	
101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования. 9.Предусмотреть консольный кран (ручной, г/п 0,5 т.) на верхней части резервуара, для демонтажа/монтажа дыхательных клапанов, ЗРА и приборов КИП и А а отм. 0,000. Конфигурацию, размещение и привязки крана согласовать с Заказчиком на стадии рассмотрения РКД.	
102	Поставка в собранном или разобранном виде (указать нужное)	в разобранном виде	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	
105	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	

106	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
107	Дополнительные требования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Схема аппарата	см. Приложение Г	
109	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
110	Таблица штуцеров	См. приложение Д	

Примечания:

1. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.
2. Параметры теплоностеля рабочие: Температура - 80/60 °С, Давление - 0,4…0,8 МПа изб.. Параметры теплоносителя расчетные: Температура - 120 °С, Давление - 1,5 МПа изб..
3. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

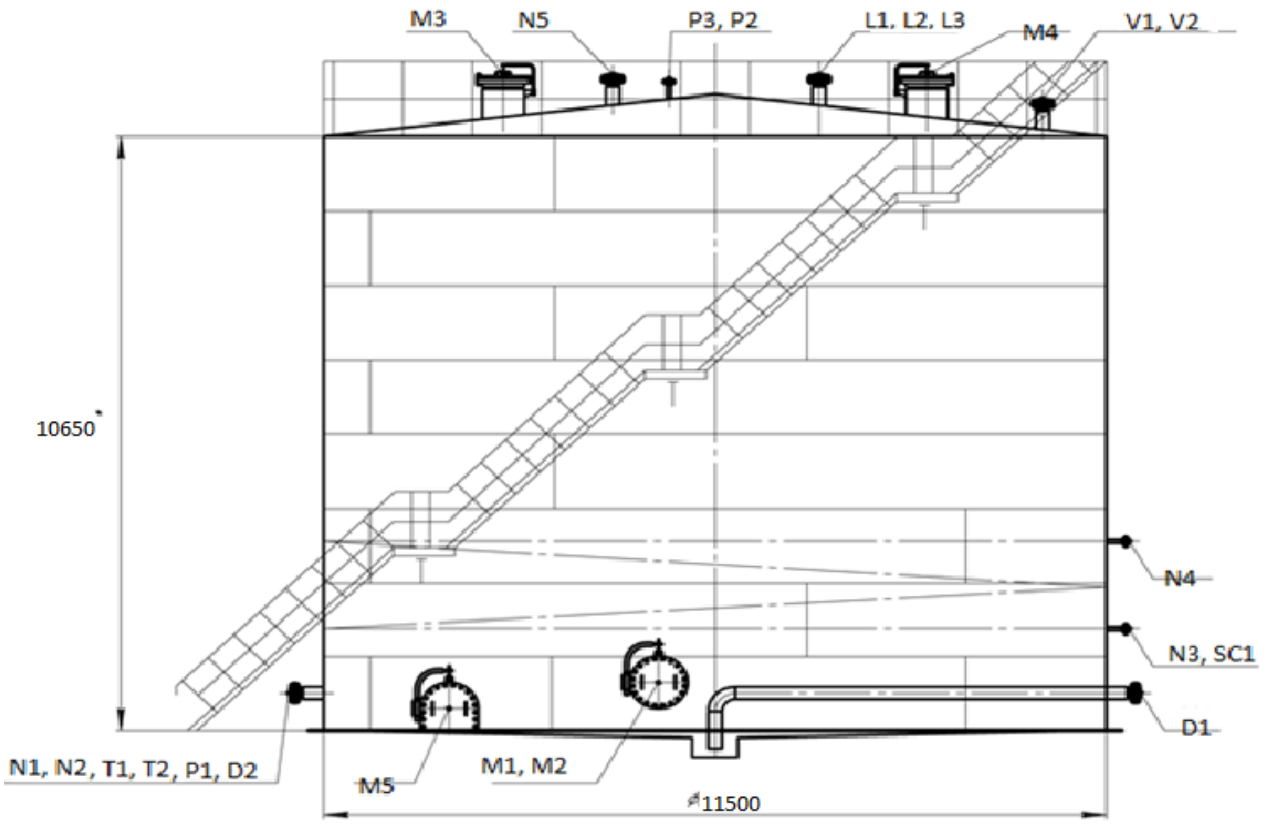
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Внешнее защитное покрытие

Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Кол. проходов при нанесении слоя	Общая толщина сухого слоя, мкм	Тип растворителя	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
		Теоретический удельный расход, кг/м^2	Удельный расход, кг/м^2	
Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид		100 мкм - 100 мкм	Определяется типом ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1
			В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип патрубка («S»,«D», «F»)	Расположение*				Примечание
					α°	A, мм	B, мм	C, мм	
Люки и патрубки в стенке									
M1, M2	Люк-лаз	500							2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600							1 шт.
N1	Вход этилбензола некондиционного	200							1 шт.
N2	Выход к насосу GA-1203	200							1 шт.
D1	Дренаж в передвиж-ную тару	80							1 шт.
D2	Дренаж	100							1 шт.
SC1	Для пробо-отборного устройства								1 шт. (Примечание 7)
T1	Для термомет-ра	DN 50 (Примеча-ние 2)							1 шт.
T2	Для датчика темпера-туры	DN 50 (Примечан ие 2)							1 шт.
N3	Вход теплоно-сителя	50							1 шт.
N4	Выход теплоно-сителя	50							1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечан ие 3)							1 шт.
Люки и патрубки в крыше									
M3, M4	Люк-лаз	500							2 шт.
N5	Вход азота	80							1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана								1 шт.
V1	Для предохра-нительно-го клапана								1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примечан ие 3)							1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примечан ие 4)							3 шт
P2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечан ие 3)							1 шт.
Примечания									

1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на этапе
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям; - Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.
7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП												**Информация о ЗИП**										**Включено в поставку**									
														Суммарное количество на все единицы оборудования, шт										Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации и если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И - Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.
9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Резервуар для хранения дегидрированной смеси Т-1204A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0024

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	7
Приложение Б Паспорта и сертификаты	8
Приложение В Внешнее защитное покрытие	9
Приложение Г Схема аппарата	10
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	11
Приложение Е Требования к проведению инспекций	13
Приложение Ж Перечень ЗИП	14
Приложение З Таблица отклонений	15
Приложение И Перечень сопроводительной документации	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0024

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
	П	1	17

Опросный лист на Резервуар для хранения дегидрированной смеси Т-1204А/В

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0024
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.XX заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения дегидрированной смеси	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2а	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1204А/В	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	2	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	11500	
17	Высота стенки резервуара, мм	10650	
18	Номинальный объем, $м^3$	1000	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	
21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2а	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	Дегдрированная смесь / сырой стирол	

25	Состав, концентрация, % мас.	% мольн. Стирол 60,16 Этилбензол 37,46 Вода 0,03 Бензол 0,43 Толуол 1,78 АМС 0,05 Ароматические С8/С9 0,02 Высококипящ.соединения 0,06	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, кг/м^3	от 859 до 905	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	да (tкрист.= 0 °С) по воде	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	да (стирол)	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	да	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта/расчетная температура, ºС	Температура хранения: плюс 53 Расчетная температура: минус 35 / плюс 215	
33	Расчетное давление, кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	нет Примечание 1	
37	Температура пропарки, ºС	-	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, м^3/ч	100/101,3	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	менее 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, °С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 47	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	(указать)	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	да, от теплопотерь	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	да, от теплопотерь	
53	Количество циклов нагружения	менее 100	
54	Необходимость обогрева	Да, внешний змеевик, обогрев теплоносителем, предусмотреть для режима поддержания температуры продукта не ниже плюс 15°С	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	Внешний	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	Жидкость	
57	Состав, концентрация, % мас.	65% водный раствор ДЭГ (примечание 2, 3)	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	нет	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	0,4…0,8	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	1,5	

61	Рабочая температура в змеевике, °С	60…80	
62	Расчетная температура змеевика, °С	120	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	Промывка	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	минус 47	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике)	Указывает Поставщик по результатам расчета	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	50	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	2 мм	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В, табл.1	
80	Защитные покрытия: Внутреннее	Тех. требования. см. приложение В, табл.2	
81	Теплоизоляция	Плиты минераловатные на базальтовой основе	
82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	Да, в соответствии с ГОСТ 17314-81 (штыри и кольца) для тепловой изоляции толщиной 70 мм (толщина изоляции будет уточнена на стадии рассмотрения РКД). Крепления входят в объем поставки	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	
89	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	

93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	ЗИП на 4 года Приложение 3 заполняется Поставщиком при поставке	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	
95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	да/наружный	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN80	
100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	
101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования. 9.Предусмотреть консольный кран (ручной, г/п 0,5 т.) на верхней части резервуара, для демонтажа/монтажа дыхательных клапанов, ЗРА и приборов КИП и А а отм. 0,000. Конфигурацию, размещение и привязки крана согласовать с Заказчиком на стадии рассмотрения РКД.	
102	**Поставка в собранном или разобранном виде** (указать нужное)	в разобранном виде	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	

105	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Ж)	
106	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
107	Дополнительные требования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Схема аппарата	см. Приложение Д	
109	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Е)	
110	Таблица штуцеров	См. приложение Е	

Примечания:

1. Резервуар должен быть расчитал на условия возможной пропарки. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.
2. Параметры теплоностеля рабочие: Температура - 80/60 °С, Давление - 0,4…0,8 МПа изб.. Параметры теплоносителя расчетные: Температура - 120 °С, Давление - 1,5 МПа изб..
3. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

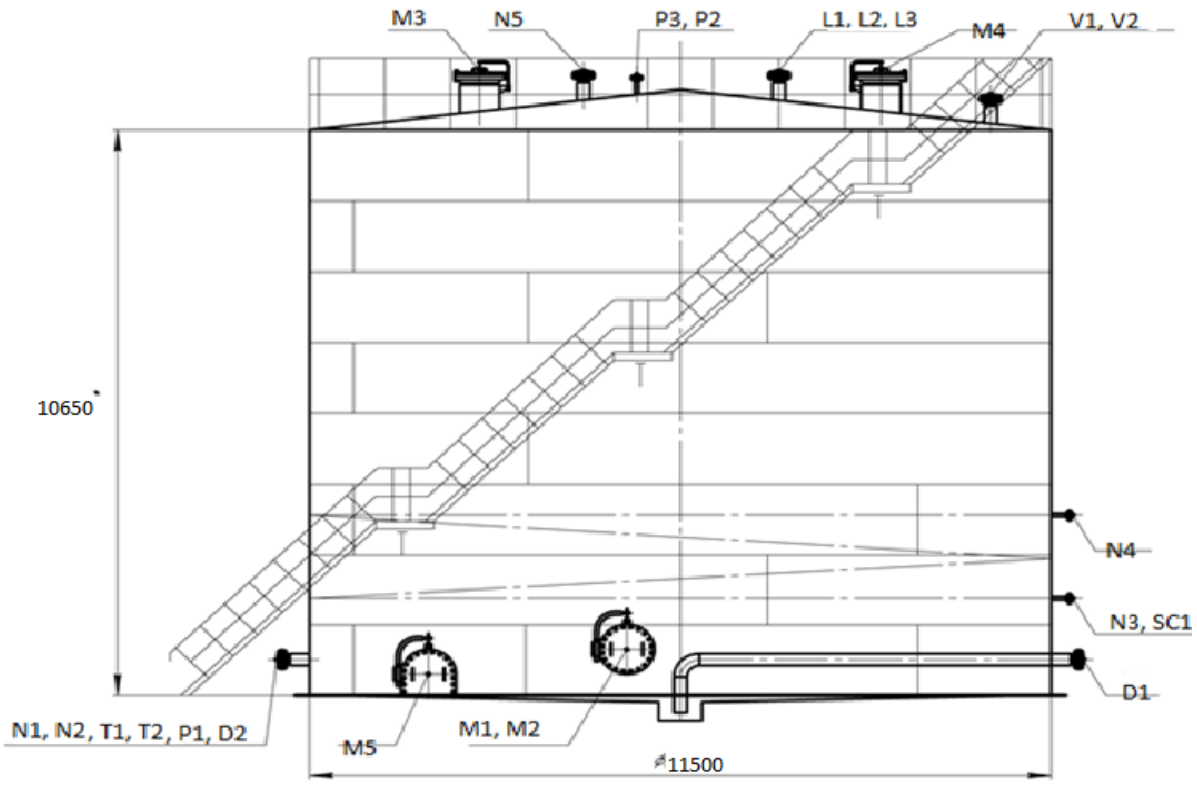
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Таблица 1. Внешнее защитное покрытие				
Тип системы ЛКП	Толщина каждого сухого слоя и общая толщина системы, мкм	Тип растворителя	Удельный расход, кг/м2	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
Эпоксидная или Фенол-эпоксидная система	100 мкм - 100 мкм. 200 мкм	Определяется типом лакокрасочного материала	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1

Таблица 2. Внутреннее защитное покрытие, ТТ
1. Покрытие должно полностью защищать стирол от контакта со стальными стенками.
2. Покрытие должно быть нейтральным по отношению к стиролу, не провоцировать его отверждение – кристаллизацию.
3. Срок эксплуатации до ремонта 10 лет
4. Состав и технологию нанесения определяет поставщик

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип	Расположение*				Примечание
				патрубка («S»,«D», «F»)	α°	A,	B,	C,	
						мм	мм	мм	
Люки и патрубки в стенке									
M1, M2	Люк-лаз	500							2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600							1 шт.
N1	Вход сырого стирола	200							1 шт.
N2	Выход к насосам GA-1204/A,B	200							1 шт.
D1	Дренаж в передвижную тару	80							1 шт.
D2	Дренаж	100							1 шт.
SC1	для пробо-отборного устройства	25							1 шт. (Примечание 7)
T1	Для термометра	DN 50 (Примеча-ние 2)							1 шт.
T2	Для датчика температуры	DN 50 (Примечание 2)							1 шт.
N3	Вход теплоносителя	50							1 шт.
N4	Выход теплоносителя	50							1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Люки и патрубки в крыше									
M3, M4	Люк-лаз	500							2 шт.
N5	Вход азота	100							1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана								1 шт.
V1	Для предохранительного клапана								1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примечание 4)							3 шт
P2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Примечания									

1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на этапе согласования РКД.
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям; - Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.
7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП											Информация о ЗИП										Включено в поставку									
													Суммарное количество на все единицы оборудования, шт								Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации и если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И - Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.
9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Резервуар для хранения стирола РВС-3000
Т-1301 A/B/C/D

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0012

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	7
Приложение Б Паспорта и сертификаты	8
Приложение В Внешнее защитное покрытие	9
Приложение Г Схема аппарата	10
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	11
Приложение Е Требования к проведению инспекций	13
Приложение Ж Перечень ЗИП	14
Приложение З Таблица отклонений	15
Приложение И Перечень сопроводительной документации	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0012		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	17
Гл. спец.									
						Опросный лист на Резервуар для хранения стирола РВС-3000 Т-1301 A/B/C/D	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0012
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.XX заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения стирола РВС-3000	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2а	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1301 A/B/C/D	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	4	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	Технические параметры		
16	Диаметр внутренний, мм	16000	
17	Высота стенки резервуара, мм	15850	
18	Номинальный объем, $м^3$	3000	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	
21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2а	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	Стирол	
25	Состав, концентрация, % мас.	C8H8-100%	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, $кг/м^3$	от 905 до 918	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	да (tкрист.= минус 30,6 °С)	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	да	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	нет	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	

32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта/расчетная температура, ºС	плюс 13 / 65	
33	Расчетное давление, кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	нет Примечание 1	
37	Температура пропарки, ºС	-	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, $м^3$/ч	203,3/200	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	менее 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, °С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 47	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	да, от хладопотерь	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	да, от хладопотерь	
53	Количество циклов нагружения	менее 100	
54	Необходимость обогрева/охлаждения	нет	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	-	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	-	
57	Состав, концентрация, % мас.	-	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	-	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	-	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	-	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	-	
62	Расчетная температура змеевика, °С	-	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	-	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	-	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике)	-	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	-	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	2 мм	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В	
80	Защитные покрытия: Внутреннее	Тех. требования. см. приложение В	
81	Теплоизоляция	Пеностекло	
82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	Да, предусмотреть размещение опорных конструкций (полок) для изоляции толщиной 70 мм, шаг размещения опорных конструкций по поверхности и толщина изоляции уточняются на стадии РКД. Крепления входят в объем поставки	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	
89	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	
93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	Приложение Ж заполняется Поставщиком при поставке	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	
95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	

96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	охлаждение хладоносителем ТНК-12. Температура поддержания 15°С	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN80	
100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	
101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования. 9.Предусмотреть консольный кран (ручной, г/п 0,5 т.) на верхней части резервуара, для демонтажа/монтажа дыхательных клапанов, ЗРА и приборов КИП и А а отм. 0,000. Конфигурацию, размещение и привязки крана согласовать с Заказчиком на стадии рассмотрения РКД.	
102	Поставка в собранном или разобранном виде (указать нужное)	в разобранном виде	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	
105	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	

106	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
107	Дополнительные требования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Схема аппарата	см. Приложение Г	
109	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
110	**Таблица штуцеров**	см. Приложение Д	

Примечания:

1. Резервуар должен быть расчитал на условия возможной пропарки. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

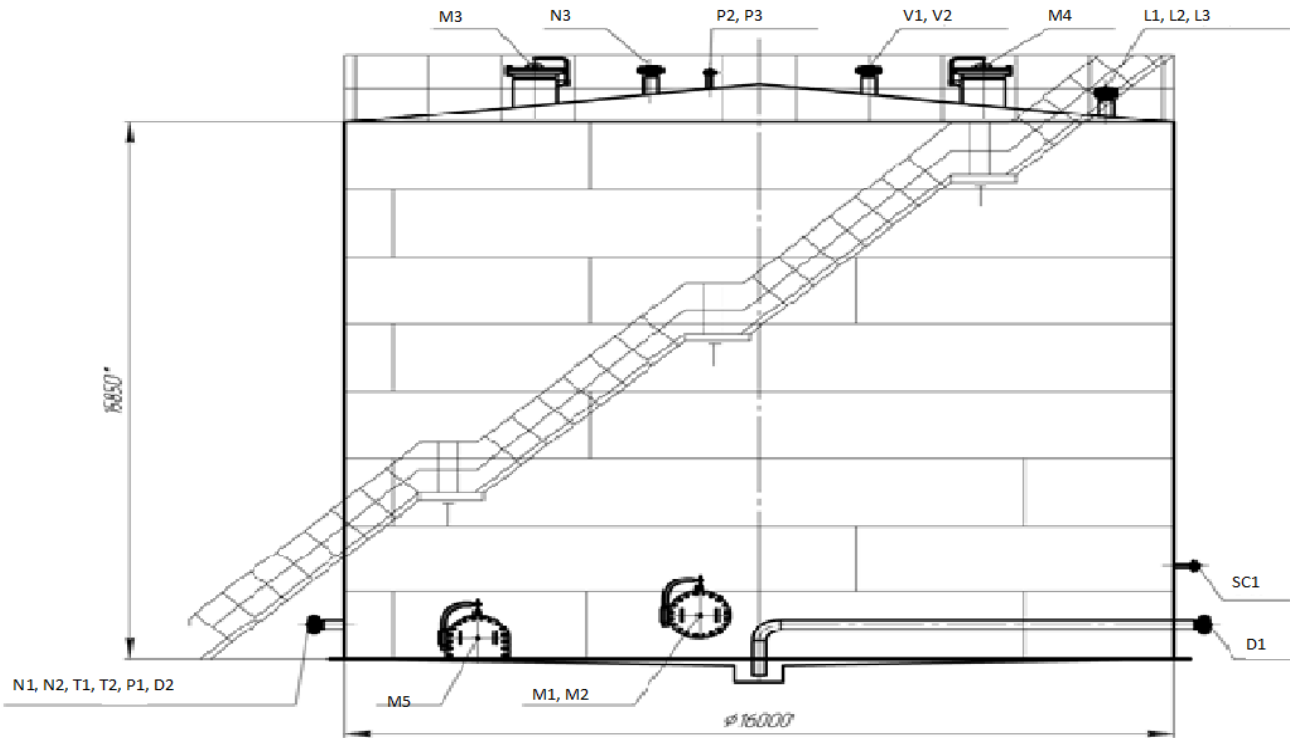
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Таблица 1. Внешнее защитное покрытие			
Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Толщина слоев, мкм	Тип растворителя	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
	Общая толщина покрытия	Удельный расход, кг/м^2	
Эпоксидная или Фенол-эпоксидная система	100 мкм + 100 мкм.	Определяется типом лакокрасочного материала	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1
	200 мкм		

Таблица 2. Внутреннее защитное покрытие. ТТ
1. Покрытие должно полностью защищать стирол от контакта со стальными стенками.
2. Покрытие должно быть нейтральным по отношению к стиролу, не провоцировать его отверждение – кристаллизацию.
3.Срок службы внутреннего покрытия должен быть равен сроку службы РВС
4. Состав и технология нанесения определяется поставщиком

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип	Расположение*				Примечание
				патрубка («S»,«D», «F»)	α°	A,	B,	C,	
						мм	мм	мм	
Люки и патрубки в стенке									
M1, M2	Люк-лаз	500							2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600							1 шт.
N1	Вход стирола	200							1 шт.
N2	Выход к насосам GA-1301 A,B/ GA-1302 A,B/ GA-1308/ GA-1303 A,B	250							1 шт.
D1	Дренаж в передвиж-ную тару	80							1 шт.
D2	Дренаж в FA-1311	150							1 шт.
SC1	Для пробо-отборного устройства	25							1 шт.
T1	Для термомет-ра	DN 50 (Примеча-ние 2)							1 шт.
T2	Для датчика температуры	DN 50 (Примечан ие 2)							1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечан ие 3)							1 шт.
Люки и патрубки в крыше									
M3, M4	Люк-лаз	500							2 шт.
N3	Вход азота	150							1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана								1 шт.
V1	Для предохранитель ного клапана								1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примечан ие 3)							1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примечан ие 4)							3 шт
P2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечан ие 3)							1 шт.
Примечания									

1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям; - Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.
7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки		
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА						
1						
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ						
1						
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ						
1						
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ						
1						
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ						
1						
6. МАРКИРОВКА						
1						
7. УПАКОВКА						
1						
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ						
1						

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.

Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.

На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.

В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.

Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП											Информация о ЗИП										Включено в поставку									
													Суммарное количество на все единицы оборудования, шт								Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации и если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И - Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.
9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на аварийный резервуар для хранения стирола РВС-3000 Т-1302

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0013

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	7
Приложение Б Паспорта и сертификаты	8
Приложение В Внешнее защитное покрытие	9
Приложение Г Схема аппарата	10
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	11
Приложение Е Требования к проведению инспекций	13
Приложение Ж Перечень ЗИП	14
Приложение З Таблица отклонений	15
Приложение И Перечень сопроводительной документации	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0013

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
	П	1	17

Опросный лист на аварийный резервуар для хранения стирола РВС-3000 Т-1302

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0013
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.XX заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Аварийный резервуар для хранения стирола РВС-3000	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2а	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1302	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	1	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	16000	
17	Высота стенки резервуара, мм	15850	
18	Номинальный объем, $м^3$	3000	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	
21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2а	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	(указать)	

23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	Стирол	
25	Состав, концентрация, % мас.	C8H8-100%	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, кг/м^3	от 905 до 918	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	да (tкрист.= минус 30,6 °С)	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	да	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	нет	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта, ºС	плюс 13 / 65	
33	Расчетное давление, кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	нет Примечание 1	
37	Температура пропарки, ºС	-	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, м^3/ч	203,3/200	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	менее 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, °С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 47	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	(указать)	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T1	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	да, от хладопотерь	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	да, от хладопотерь	
53	Количество циклов нагружения	менее 100	
54	Необходимость обогрева/охлаждения	нет	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	-	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	-	
57	Состав, концентрация, % мас.	-	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	-	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	-	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	-	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	-	
62	Расчетная температура змеевика, °С	-	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	-	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	-	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике)	-	

66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	-	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	(указать)	
70	Днище: полилистовое да/нет	(указать)	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	(указать)	
72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	(указать)	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	2 мм	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В, табл.1	
80	Защитные покрытия: Внутреннее	Тех. требования. см. приложение В, табл.2	
81	Теплоизоляция	Пеностекло	
82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	(указать)	
85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	Да, предусмотреть размещение опорных конструкций (полок) для изоляции толщиной 70 мм, шаг размещения опорных конструкций по поверхности и толщина изоляции уточняются на стадии РКД. Крепления входят в объем поставки	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	(указать)	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	
89	Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	
93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	ЗИП на 4 года Приложение Ж заполняется Поставщиком при поставке	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	

95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	охлаждение хладоносителем ТНК-12. Температура поддержания 15°С	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN80	
100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	
101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования. 9.Предусмотреть консольный кран (ручной, г/п 0,5 т.) на верхней части резервуара, для демонтажа/монтажа дыхательных клапанов, ЗРА и приборов КИП и А а отм. 0,000. Конфигурацию, размещение и привязки крана согласовать с Заказчиком на стадии рассмотрения РКД.	
102	Поставка в собранном или разобранном виде (указать нужное)	в разобранном виде	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	
105	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	

106	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
107	Дополнительные требования	(указать)	
108	Схема аппарата	см. Приложение Г	
109	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
110	Таблица штуцеров	См. приложение Д	

Примечания:
1. Резервуар должен быть расчитан на условия возможной пропарки. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

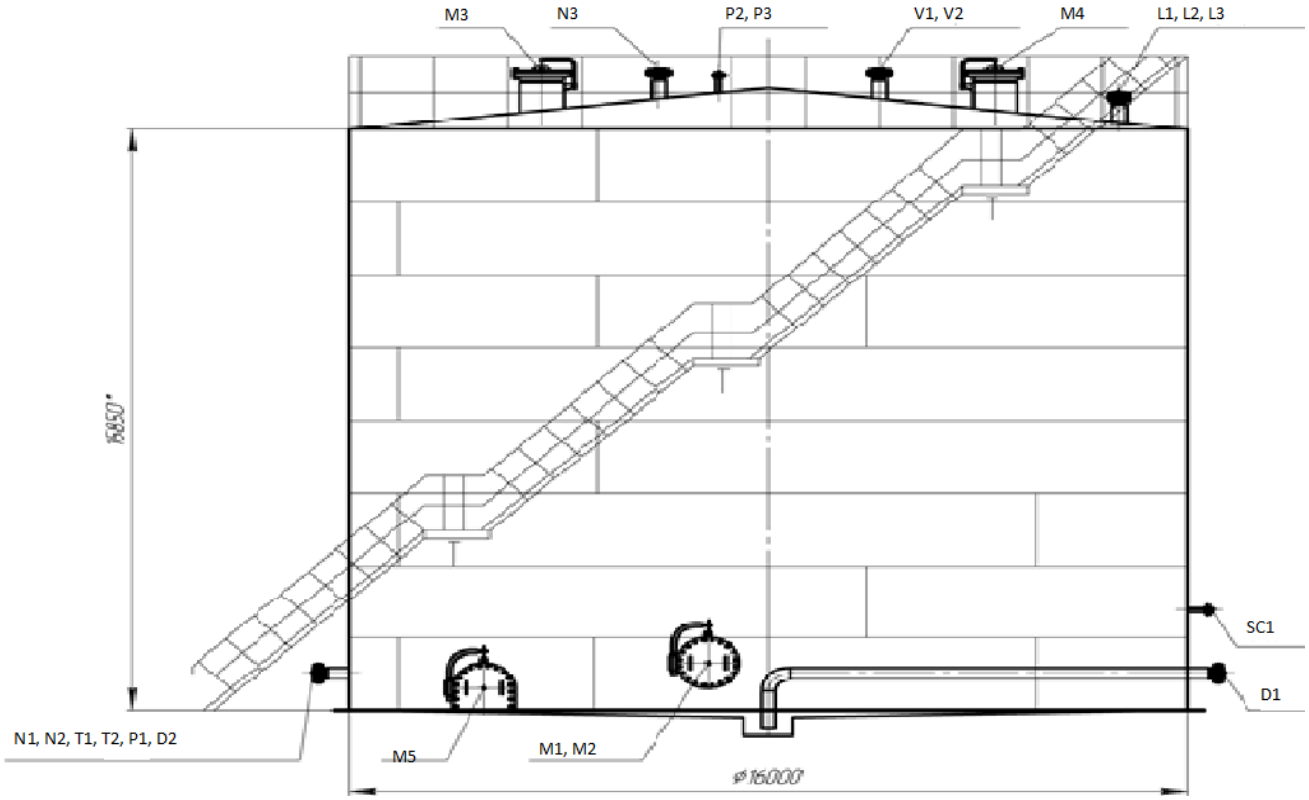
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Таблица 1. Внешнее защитное покрытие			
Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Толщина слоев , мкм	Тип растворителя	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
	Суммарная толщина сухого покрытия	Удельный расход, кг/м^2	
Эпоксидная или Фенол-эпоксидная система	100 мкм - 100 мкм	Определяется типом ЛКМ	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1
	200 мкм	В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	

Таблица 2 Внутреннее защитное покрытие. ТТ		
1. Покрытие должно полностью защищать стирол от контакта со стальными стенками.		
2. Покрытие должно быть нейтральным по отношению к стиролу, не провоцировать его отверждение – кристаллизацию.		
3. «Срок службы внутреннего покрытия должен быть равен сроку службы РВС»		
4. Состав и технология нанесения определяется поставщиком		

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип патрубка («S»,«D», «F»)	Расположение* α°	A, мм	B, мм	C, мм	Примечание
Люки и патрубки в стенке									
M1, M2	Люк-лаз	500							2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600							1 шт.
N1	Вход стирола	200							1 шт.
N2	Выход к насосам GA-1301 A,B/ GA-1302 A,B/ GA-1308/ GA-1303 A,B	250							1 шт.
D1	Дренаж в передвиж-ную тару	80							1 шт.
D2	Дренаж в FA-1311	100							1 шт.
SC1	Для пробо-отборного устройства	25							1 шт.
T1	Для термомет-ра	DN 50 (Примеча-ние 2)							1 шт.
T2	Для датчика температуры	DN 50 (Примечание 2)							1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Люки и патрубки в крыше									
M3, M4	Люк-лаз	500							2 шт.
N3	Вход азота	150							1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана	-							1 шт.
V1	Для предохранительног о клапана	-							1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примечание 4)							3 шт
P2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Примечания									

1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям; - Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.
7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП												**Информация о ЗИП**										**Включено в поставку**									
														Суммарное количество на все единицы оборудования, шт								Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации и если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И - Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.
9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Опросный лист на резервуар для хранения этилбензола РВС-2000 Т-1303

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0014

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	7
Приложение Б Паспорта и сертификаты	8
Приложение В Внешнее защитное покрытие	9
Приложение Г Схема аппарата	10
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	11
Приложение Е Требования к проведению инспекций	13
Приложение Ж Перечень ЗИП	14
Приложение З Таблица отклонений	15
Приложение И Перечень сопроводительной документации	16

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0014

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	17

Опросный лист на
Опросный лист на резервуар для хранения этилбензола РВС-2000
Т-1303

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0014
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.XX заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения этилбензола РВС-2000	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2а	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1303	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	1	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	14000	
17	Высота стенки резервуара, мм	14270	
18	Номинальный объем, $м^3$	2000	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	
21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2а	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	этилбензол	
25	Состав, концентрация, % мас.	C8H10-100%	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, кг/м^3	от 909 до 922	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	при рабочих Т нет (tкрист.= минус 95 °С)	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	нет	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	нет	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта, ºС	от минус 47 до плюс 40 / 65	
33	Расчетное давление,кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	нет	
37	Температура пропарки, ºС	плюс 165 Примечание 3	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, м^3/ч	220/80	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	менее 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, ^{o}С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 47	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	4	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	нет	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	нет	
53	Количество циклов нагружения	более 100	
54	Необходимость обогрева/охлаждения	нет	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	-	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	-	
57	Состав, концентрация, % мас.	-	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	-	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	-	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	-	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	-	
62	Расчетная температура змеевика, °С	-	

63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	-	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	-	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике)	-	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	-	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	3	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В	
80	Защитные покрытия: Внутреннее	не требуется	
81	Теплоизоляция	не требуется	
82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	не требуется	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
89	**Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)**	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	

93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	ЗИП на 4 года Приложение Ж заполняется Поставщиком при поставке	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	
95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	нет	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN80	
100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	
101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования.	
102	**Поставка в собранном или разобранном виде** (указать нужное)	в разобранном виде	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	
104	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	

105	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
106	Дополнительные требования	1. Уточняется на этапе разработки рабочей документации. 2. Предусмотреть консольный кран (ручной, г/п 0,5 т.) на верхней части резервуара, для демонтажа/монтажа дыхательных клапанов, ЗРА и приборов КИП и А а отм. 0,000. Конфигурацию, размещение и привязки крана согласовать с Заказчиком на стадии рассмотрения РКД.	
107	Схема аппарата	см. Приложение Г	
108	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
109	**Таблица штуцеров**	См. приложение Д	

Примечание:
1. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации						
№ п/п	Параметр			Требуемое значение		Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**					
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ			ДА		
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров			ДА		
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ			ДА		
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**					
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ			ДА		
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ			ДА		
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ			ДА		
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ			ДА		
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**					
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ			ДА		
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ			ДА		
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ			ДА		
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ			ДА		
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**					
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет			ДА		
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ			ДА		
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)			ДА		
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.			ДА		
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ			ДА		

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

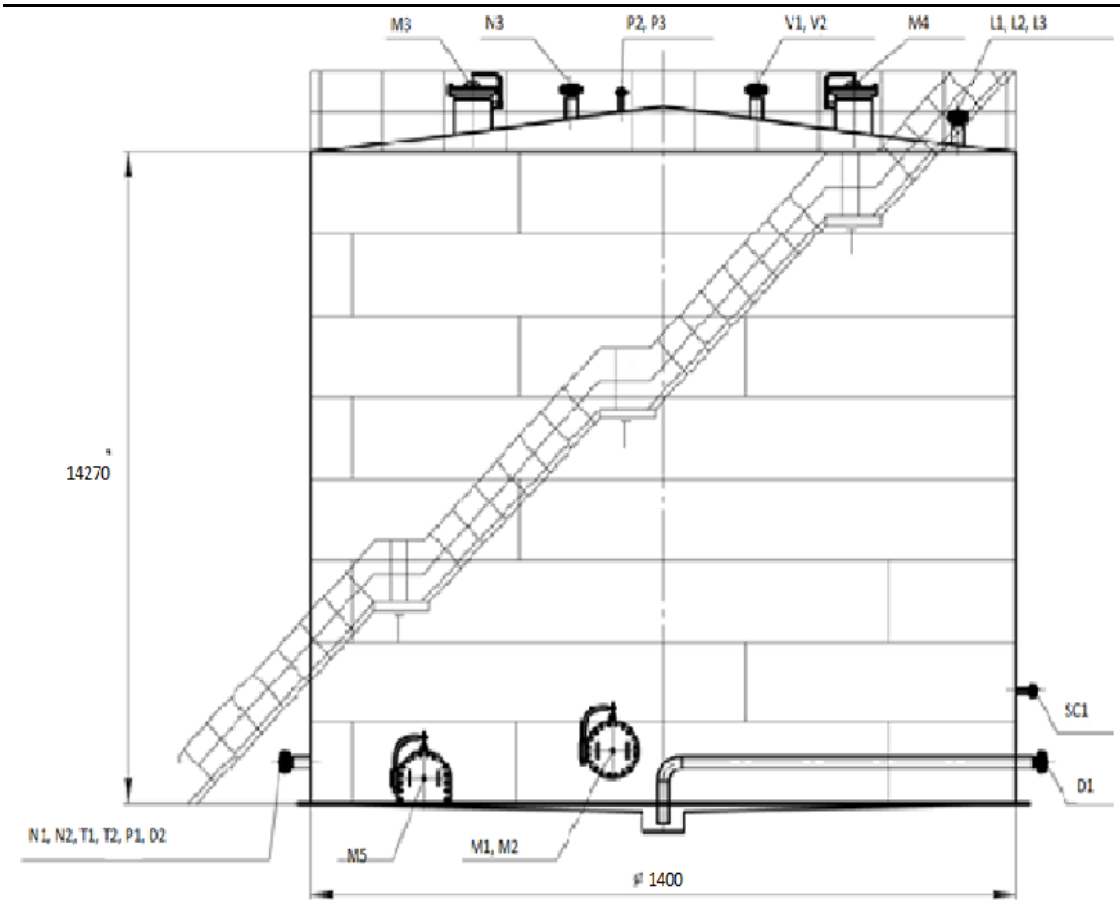
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Внешнее защитное покрытие

Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Кол. проходов при нанесении слоя	Общая толщина сухого слоя, мкм	Тип растворителя	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
		Теоретический удельный расход, кг/м^2	Удельный расход, кг/м^2	
Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид		100 мкм - 100 мкм	Определяется типом ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1
			В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип	Расположение*				Примечание
				патрубка («S»,«D», «F»)	α°	A,	B,	C,	
						мм	мм	мм	
Люки и патрубки в стенке									
M1, M2	Люк-лаз	500							2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600							1 шт.
N1	Вход этилбензо-ла	200							1 шт.
N2	Выход к насосам GA-1304 A/B	200							1 шт.
D1	Дренаж в передвиж-ную тару	80							1 шт.
D2	Дренаж в емкость FA-311	50							1 шт.
SC1	Для пробо-отборного устройства	25							1 шт. (Примечание 7)
T1	Для термомет-ра	DN 50 (Примеча-ние 2)							1 шт.
T2	Для датчика температуры	DN 50 (Примечание 2)							1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Люки и патрубки в крыше									
M3, M4	Люк-лаз	500							2 шт.
N3	Вход азота	150							1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана								1 шт.
V1	Для предохраните льного клапана								1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примечание 4)							3 шт

Р2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.

Примечания

1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.

2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.

3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).

4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ 33259-2015.

5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на этапе согласования РКД.

6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.

Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.

Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:

- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям.

Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по

ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,

если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.

7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:

HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих операций.
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП												**Информация о ЗИП**										**Включено в поставку**									
														Суммарное количество на все единицы оборудования, шт								Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации и если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И - Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.

9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на резервуар для хранения олигомеров РВС-100 Т-1306

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0015

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А Требования к составу документации	8
Приложение Б Паспорта и сертификаты	9
Приложение В Внешнее защитное покрытие	10
Приложение Г Схема аппарата	11
Приложение Д Спецификация люков и патрубков	12
Приложение Е Требования к проведению инспекций	14
Приложение Ж Перечень ЗИП	15
Приложение З Таблица отклонений	16
Приложение И Перечень сопроводительной документации	17

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0015

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	18
Гл. спец.							
				Опросный лист на резервуар для хранения олигомеров РВС-100 Т-1306	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования	нет	
Модернизация	нет	
Вновь вводимое оборудование	да	

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной
Номер опросного листа	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0015
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на резервуар вертикальный стальной

	Параметр	Требуемое значение	ТКП №XX от XX.XX.201X заполняется Поставщиком
1	**Общие данные**		
2	Наименование	Резервуар для хранения олигомеров РВС-100	
3	Класс резервуара по ГОСТ 27751-2014	класс КС-2б	
4	Обозначение (№ технологической позиции)	Т-1306	
5	Стандарт изготовления (указать ТУ, ГОСТ, ТР ТС)	указывает поставщик	
6	Страна-изготовитель	указывает поставщик	
7	Завод-изготовитель	указывает поставщик	
8	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
9	Адрес площадки строительства	РФ, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, территория ПАО «Нижнекамскнефтехим»	
10	Требуемое количество	1	
11	**Тип резервуара**		
12	Со стационарной крышей без понтона, да/нет	да	
13	Со стационарной крышей с понтоном, да/нет	нет	
14	С плавающей крышей, да/нет	нет	
15	**Технические параметры**		
16	Диаметр внутренний, мм	5000	
17	Высота стенки резервуара, мм	6000	
18	Номинальный объем, $м^3$	100	
19	Масса аппарата, кг	указывает поставщик	
20	Масса аппарата с изоляцией, кг	указывает поставщик	

21	Уровень ответственности резервуара по ГОСТ 27751-2014 в соответствии с №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	КС-2б	
22	Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
23	**Эксплуатационные параметры**		
24	Наименование хранимого продукта	Олигомеры	
25	Состав, концентрация, % мас.	Этилбензол-9,58%,Стирол-62,29%,Белое масло - 28,13%.	
26	Плотность хранимого продукта при температуре хранения, кг/м^3	860	
27	Склонность к кристаллизации, да/нет	Нет, точка текучести масла -9,0 °С	
28	Способность продукта полимеризоваться, да/нет	нет	
29	Присутствие воды в продукте, да/нет	нет	
30	Рабочий уровень налива продукта	83 % (от объема)	
31	Расчетный уровень налива продукта	85 % (от объема)	
32	Минимальная/максимальная температура хранения продукта/расчетная температура, ºС	от плюс 40 до плюс 80 / 120	
33	Расчетное давление,кПа изб. (указать условия по вакууму при наличии)	5/минус 0,49	
34	Температура азота на "азотную подушку", ºС	от минус 47 до плюс 40 (возможна подача азота с минимальной температурой минус 50 ºС при дросселировании его в зимнее время с давления из сети завода)	
35	Давление азота на "азотную подушку", МПа изб.	от 0,4 до 0,5 (до регулятора давления) 0,0015 (после регулятора давления)	
36	Необходимость пропарки, да/нет	да	
37	Температура пропарки, ºС	плюс 165 Примечание 1	
38	Внутреннее избыточное давление в резервуаре, кПа	1	
39	Относительный вакуум в резервуаре, кПа	нет	
40	Производительность приема / раздачи продукта, м^3/ч	18/ 50	
41	Оборачиваемость хранимого продукта, циклов в год	более 100	
42	Максимальная температура окружающей среды площадки строительства, °С	плюс 40	
43	Минимально допустимая температура стенки сосуда, ºС	минус 35	
44	Снеговая нагрузка, кПа	2,1 кПа	
45	Гололедная нагрузка	(указать)	
46	Ветровая нагрузка, кПа	0,3	
47	Сейсмичность площадки строительства, баллов	6 баллов	
48	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91	да	
49	Класс опасности среды по ГОСТ 12.1.007-76	3	
50	Взрывоопасность по ГОСТ 31610.20-1-2020 (с указанием категории и группы смеси)	IIA T2	
51	Теплоизоляция стенки, да/нет, мм	да, от теплопотерь	
52	Теплоизоляция крыши, да/нет, мм	да, от теплопотерь	
53	Количество циклов нагружения	более 100	

54	Необходимость обогрева	Да, внешний змеевик, обогрев теплоносителем, предусмотреть для режима поддержания температуры продукта не ниже плюс 40°С (Примечание 2)	
55	Тип змеевика (внешний, внутренний)	Внешний	
56	Физическое состояние теплоносителя при рабочей температуре	Жидкость	
57	Состав, концентрация, % мас.	65% водный раствор ДЭГ (примечание 2, 3)	
58	Горючесть, воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91, да/нет	нет	
59	Внутренее избыточное рабочее давление в змеевике, МПа	0,4…0,8	
60	Расчетное давление змеевика, МПа изб.	1,5	
61	Рабочая температура в змеевике, °С	60…80	
62	Расчетная температура змеевика, °С	120	
63	Необходиость пропарки, промывки змеевика	Промывка	
64	Минимальная расчетная температура стенки змеевика, находящегося под расчетным давлением, °С	минус 47	
65	Производительность (расход теплоносителя в змеевике), т/ч	Указывает Поставщик по результатам расчета	
66	Допустимое гидравлическое сопротивление змеевика, кПа	50	
67	**Конструктивно-технологические данные**		
68	Корпус	Спец. раскрой листов	
69	Стенка рулонная/полилистовая	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Днище: полилистовое да/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Днище: уклон, наружу/внутрь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Стационарная крыша: коническая оболочка/сферическая оболочка/коническая каркасная/сферическая каркасная/коническая бескаркасная/сферическая щитовая/нет	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Плавающая крыша: однодечная/двудечная/нет	нет	
74	Лестница: кольцевая/шахтная/нет	Кольцевая	
75	Понтон: щитовой/на поплавках (материал)/нет	нет	
76	**Материалы/сварка**		
77	Материальное исполнение резервуара	09Г2С	
78	Припуск на коррозию для днища, стенки, крыши, мм	3	
79	Защитные покрытия: Наружное	Лакокрасочное см. приложение В	
80	Защитные покрытия: Внутреннее	не требуется	
81	Теплоизоляция	Плиты минераловатные на базальтовой основе	
82	Условия нанесения покрытий	Условия нанесения согласно технической документации выбранного ЛКМ	
83	Вызывает ли среда коррозионное растрескивание, да/нет	нет	
84	Метод контроля сварных швов корпуса (в случае необходимости рентгеноскопии, указать объем, %) по ГОСТ 31385-2023	(указать)	

85	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. E-F	
85.1	Материал ответных фланцев	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
86	Необходимость приварки деталей для крепления изоляции, да/нет	Да, в соответствии с ГОСТ 17314-81 (штыри и кольца) для тепловой изоляции толщиной 70 мм (толщина изоляции будет уточнена на стадии рассмотрения РКД). Крепления входят в объем поставки	
87	Необходимость приварки подкладных пластин для площадок и лестниц (для аппаратов, работающих при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2)	(указать)	
88	Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию	не требуется	
89	**Срок службы оборудования, лет (обязательно для заполнения)**	25	
90	Гарантии, месяцев	36	
91	**Объем поставки**		
92	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом, да/нет	да	
93	ЗИП и специнструмент (указать специфичный ЗИП, специнструмент)	ЗИП на 4 года Приложение Ж заполняется Поставщиком при поставке	
94	Молниеприемники в случаи крепления к стенке резервуара, да/нет, высота в мм	нет	
95	Крепление для заземления, да/нет, шт	не менее 2-х с противоположных сторон	
96	Площадки обслуживания и лестницы из прессованного оцинкованного настила с креплением, да/нет (привести требования к площадкам обслуживания и приложить схему расположения)	Да, дополнительно предусмотреть нагрузку на металлоконструкции площадок от крепления трубопроводов. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования	
97	Змеевик обогрева, да/нет (указать внутренний / наружный)	да/наружный	
98	Кронштейны уровнемера УДУ-10, да/нет	нет	
99	ЗУМПФ зачистки, в случае необходимости указать диаметр трубы, количество - шт.	Да, 1 шт, DN50	
100	Кольца орошения	Поставлять комплектно с кольцами орошения. Предусмотреть подкладные пластины (платики) для их крепления	

101	Дополнительно	1 пробоотборное устройство типа ПСР органного типа; 2 ПРУ (2 шт.) (приемо-раздаточное устройство) в составе: патрубок приемно-раздаточный, отвод, зонт, рассекатель. 3 зумпф и патрубок в нижней точке резервуара (в составе зачистного патрубка исключить подвижные соединения). 4 клапан дыхательный аварийный 5 клапан дыхательный КДС (клапаны устанавливаются в качестве предохранительных, давление срабатывания и вакуум срабатывания будут уточнены) количество и производительность клапанов - уточняется Поставщиком РВС 6 Включить в комплект поставки незамерзающий донный клапан 7 Наличие обтюраторов на всех штуцерах. Наличие пробок на штуцерах КиА. 8 Дополнительно предусмотреть нагрузку на корпус аппарата от крепления трубопроводной об-вязки верхних штуцеров, колец орошения к корпусу резервуара. Значения нагрузок будут предоставлены на дальнейших этапах проектирования. 9.Предусмотреть консольный кран (ручной, г/п 0,5 т.) на верхней части резервуара, для демонтажа/монтажа дыхательных клапанов, ЗРА и приборов КИП и А а отм. 0,000. Конфигурацию, размещение и привязки крана согласовать с Заказчиком на стадии рассмотрения РКД.	
102	Поставка в собранном или разобранном виде (указать нужное)	в разобранном виде	
103	Требования к составу документации	В соответствии с Требованиями к составу документации (Приложения А, Б)	
105	Требования к проведению инспекций	В соответствии с Требованиями к проведению инспекций (Приложение Е)	

106	Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов	Поставщик выдает задание на фундамент в составе: - размеры верхней части фундаментов в плане с размещением анкерных болтов; - диаметры анкерных болтов с размерами выступающих частей; - значение нагрузок, передаваемых от оборудования на фундамент, - вертикальных, горизонтальных, моментов, места приложения, характер передачи нагрузок на фундамент (равномерно распределенная, сосредоточенная) на период эксплуатации, при гидроиспытании и в пустом состоянии (без продукта), природно-климатические воздействия (нагрузка от ветра, сейсмическое воздействие) также должны быть учтены; - размеры опорных частей оборудования; - допустимые осадки, крен фундаментов.	
107	Дополнительные требования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Схема аппарата	см. Приложение Г	
109	Нагрузки на штуцера аппарата	Согласно API 650 (с учетом примечания 1 к приложению Д)	
110	Таблица штуцеров	См. приложение Д	

Примечания:

1. Условия пропарки составляют 0,585 МПа изб. при 165 °С. Расчетные параметры: Температура - 210 °С, Давление - 0,8 МПа изб. / полный вакуум.
2. Параметры теплоностеля рабочие: Температура - 80/60 °С, Давление - 0,4…0,8 МПа изб.. Параметры теплоносителя расчетные: Температура - 120 °С, Давление - 1,5 МПа изб.
3. В состав водного раствора ДЭГ входит тетраборат натрия 0,5-1% масс., морфолин 0,3-0,5% масс.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А - Требования к составу документации

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от дд.мм.гггг), заполняется Поставщиком
1	**Комплект документации, предоставляемый на стадии ТКП**		
2	Заполненный поставщиком ОЛ в полном объеме, ДА/НЕТ	ДА	
3	Эскиз или чертеж общего вида с указанием массогабаритных характеристик и присоединительных размеров	ДА	
4	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
5	**Комплект документации, предоставляемый в качестве первоочередной на стадии РКД (исходные данные)**		
6	Чертёж общего вида с указанием массы, габаритных и присоединительных размеров, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
7	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
8	Ведомость поставки, ДА/НЕТ	ДА	
9	Развертку стенки резервуара, крыши, ДА/НЕТ	ДА	
10	**Комплект документации, предоставляемый на стадии РКД**		
11	Сборочный чертеж, комплект КМД, включая схему расположения платиков под площадки обслуживания, допустимые нагрузки на фланцы, ДА/НЕТ	ДА	
12	Ведомость поставки (полная спецификация изделий оборудования и материалов), ДА/НЕТ	ДА	
13	Исходные данные для проектирования фундамента согласно требований листа технических данных п. Дополнительные требования к исходным данным для проектирования фундаментов, ДА/НЕТ	ДА	
14	Монтажный чертеж, ДА/НЕТ	ДА	
15	**Перечень документации, поставляемый вместе с оборудованием, но предоставляемый перед отгрузкой**		
16	Паспорт по форме Руководства по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов №780 от 26 декабря 2012 г., СТО СА-03-002-2009, да/нет	ДА	
17	Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию, ДА/НЕТ	ДА	
18	Подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования". Форма подтверждения соответствия – Сертификат соответствия (при поставке оборудования в общепромышленном исполнении)	ДА	
19	Подтверждение соответствия ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования". Форма подтверждения соответствия – Декларация о соответствии по схеме 5д при поставке оборудования на Опасный производственный объект (ОПО). При отсутствии требования по ОПО, допускается Декларация о соответствии/ Сертификат соответствия.	ДА	
20	Эксплуатационная (согласно 2.601-2019), ремонтная (согласно ГОСТ 2.602-2013), разрешительная(согласно ГОСТ 2.102-2023), конструкторская документация (согласно ГОСТ 2.610-2019), ДА/НЕТ	ДА	

Приложение Б - Паспорта и сертификаты

1. Паспорт по форме СТО СА-03-002-2009,
в том числе:
1. технический проект на конструкции резервуара (проект КМ).
2. рабочие деталировочные чертежи конструкций резервуара (чертежи КМД).
3. сертификат качества на конструкции резервуара.
4. акт на приемку основания и фундаментов.
5. акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара.
6. акт гидравлического испытания резервуара.
7. акт испытания резервуара на внутреннее избыточное давление и вакуум.
8. акт выполнения антикоррозионной защиты резервуара.
9. акт выполнения теплоизоляции резервуара.
10. акты приемки смонтированного на резервуаре оборудования.

2. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску и регулированию.
(согласно ГОСТ Р 31385-2023)

3. Паспорт качества стальных строительных конструкции по ГОСТ 23118-2019, (да/нет)

4. Сертификат соответствия или декларация соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

5. Сертификат сейсмической безопасности изделия по ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98.

6. ТУ производителя

7. ППР, ППРК

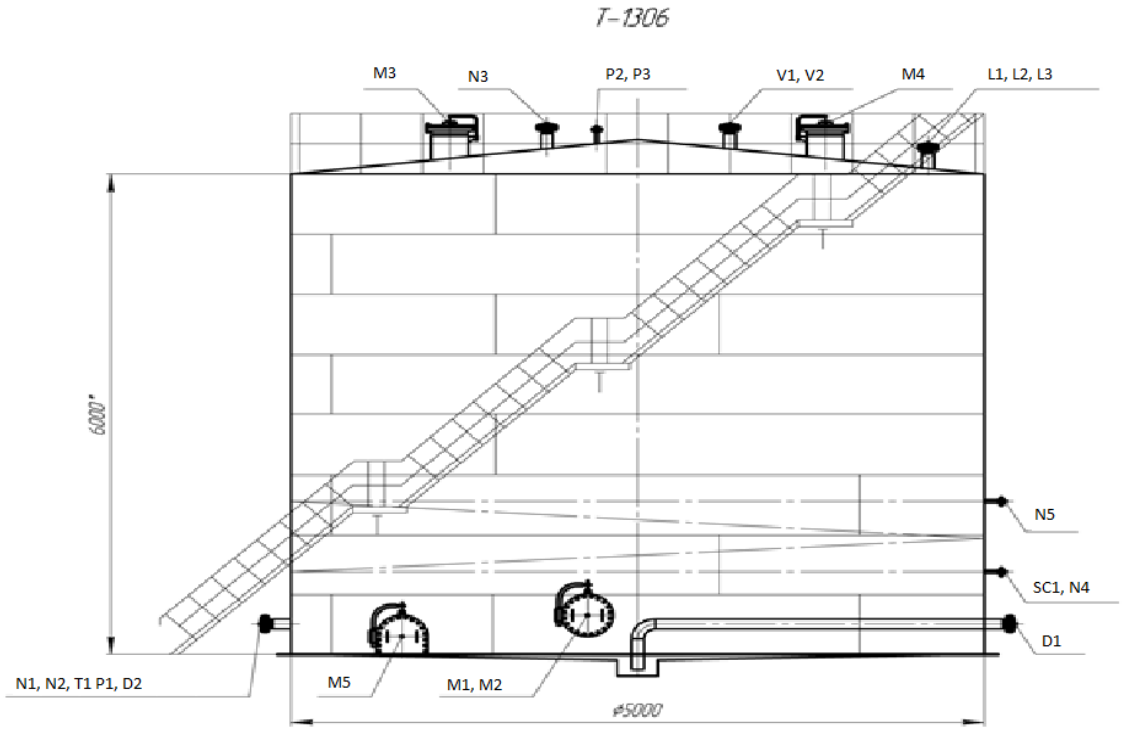
8. Свидетельство о допуске СРО на выполнение СМР

Примечание: Документация предоставляется на каждую единицу продукции. Способ предоставления: бумажный носитель + скан-копия в формате PDF на CD-R

Приложение В - Внешнее защитное покрытие

Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Кол. проходов при нанесении слоя	Общая толщина сухого слоя, мкм	Тип растворителя	Подготовка поверхности (операции и расходные материалы)
		Теоретический удельный расход, кг/м^2	Удельный расход, кг/м^2	
Фенол-эпоксид - Фенол-эпоксид		100 мкм - 100 мкм	Определяется типом ЛКП	Подготовка поверхности Sa 2 ½ по ISO 8501-1
			В соответствии с рекомендациями Производителя выбранного ЛКП	

Приложение Г - Схема аппарата



Приложение Д - Спецификация люков и патрубков

Позиция	Назначение	DN, мм	PN, МПа	Тип	Расположение*				Примечание
				патрубка («S»,«D», «F»)	α°	A,	B,	C,	
						мм	мм	мм	
Люки и патрубки в стенке									
M1, M2	Люк-лаз	500							2 шт.
M5	Придонно очистной люк	900x600							1 шт.
N1	Вход тяжолой фракции	80							1 шт.
N2	Выход к насосам GA-1307	150							1 шт.
D1	Дренаж в передвиж-ную тару	80							1 шт.
D2	Дренаж	100							1 шт.
SC1	Для пробо-отборного устройства	25							1 шт. (Примечание 7)
T1	Для термомет-ра	DN 50 (Примеча-ние 2)							1 шт.
T2	Для датчика температуры	DN 50 (Примечание 2)							1 шт.
N4	Вход теплоносителя	50							1 шт.
N5	Выход теплоносителя	50							1 шт.
P1	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Люки и патрубки в крыше									
M3, M4	Люк-лаз	500							2 шт.
N3	Вход азота	40							1 шт.
V2	Для аварийно-го клапана	-							1 шт.
V1	Для предохранител ьного клапана	-							1 шт.
P3	Для датчика давления	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
L1, L2, L3	Для датчика уровня	DN 150 (Примечание 4)							3 шт
P2	Манометр для гидроиспытания	DN 50 (Примечание 3)							1 шт.
Примечания									

1. Допустимые нагрузки на штуцеры должны быть не менее указанных в стандарте API 650. Полученные нагрузки могут быть как увеличены, так и уменьшены ООО «Новые ресурсы» после проведения расчетов трубопроводов. Фактические расчетные нагрузки будут направлены Поставщику дополнительно. Штуцера должны быть спроектированы Поставщиком с учетом фактических нагрузок от присоединяемых трубопроводов (в соответствии с требованиями ГОСТ 31385-2023). Поставщик должен приступать к изготовлению только после согласования с ООО «Новые ресурсы» допустимых нагрузок на штуцера.
2. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «паз» по ГОСТ 33259-2015. Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 100 мм ниже предаварийного минимального уровня жидкости в аппарате (LL) т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость.
3. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (ответственность Заказчика) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевою крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2’’ NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в отверстие будет установлен резьбовой фиттинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть «шип/паз» по ГОСТ 33259-2015. На штуцере аппарата должен быть фланец с уплотнительной поверхностью «шип». Ось штуцера должна размещаться, как минимум, на 250 мм выше предаварийного максимального уровня жидкости в аппарате (HH) т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью).
4. На всех штуцерах для контроля уровня, расположенных на верхней образующей резервуара и не относящихся к байпасным уровнемерным колонкам, предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN150 с уплотнительной поверхностью «шип» по ГОСТ 33259-2015, которая в последствии будет демонтирована силами Заказчика и в штуцер будет установлен датчик уровня (ответственность Заказчика). На штуцере аппарата должен быть фланец DN150 с уплотнительной поверхностью исполнения D «паз» по ГОСТ
5. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками. Материал ответных фланцев принять в соответствии с материалом трубопроводов, будет уточняться на этапе
6. Детальные требования к запорной арматуре уточнить на стадии разработки РКД.
Размеры будут уточняться на стадии детального проектирования.
Параметры патрубков и люков, неуказанные в спецификации, назначаются следующим образом:
- размеры A, B и C принимаются по оптимальным конструктивным требованиям; - Патрубки принимаются с фланцами с уплотнительной поверхностью исполнения F-E (выступ-впадина) по ГОСТ 33259-2015, условное давление Ру=1,6 МПа для патрубков в стенке и Ру=0,25 МПа для патрубков в крыше,если иное не оговорено в спецификации. Расположение люков и патрубков может быть изменено разработчиком проекта на минимально возможную величину, чтобы выполнялись требования по расстояниям между швами приварки врезок и швами стенки.
7. Штуцер для подключения пробоотборного сосуда - 1 шт. Кол-во точек отбора из стенки РВС - 3 шт.

Приложение Е - Требования к проведению инспекций

Логотип Поставщика	**ПЛАН ИНСПЕКЦИЙ И ИСПЫТАНИЙ № Договор поставки № ___ от _____г. Спецификация № ___ от _____г.**	**Проект XXX**	**стр x**

Номер заказа	*xxx*	**Номер позиции**	*XXX*	**Категория МТР** *XXX*	**Рев.**	*x*

№	Этап проверки / Мероприятия / Проверяемый этап	Применимый документ	Критерий приемки	Контрольные точки			
				Изготовитель	Поставщик	Инспекционная компания	Заказчик
1. МЕРОПРИЯТИЯ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА							
1							
2. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ							
1							
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ / ИСПЫТАНИЯ							
1							
4. ФИНАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ							
1							
5. ПОКРАСКА / ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ							
1							
6. МАРКИРОВКА							
1							
7. УПАКОВКА							
1							
8. ФИНАЛЬНАЯ ИСПЕКЦИЯ							
1							

ЛЕГЕНДА:	
HP (hold point)	Точка приостановки – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения или непосредственного участия в контрольной операции с условием, что на время контрольной операции технологический процесс должен быть
WP (witness point)	Точка освидетельствования – контрольная точка, в которой контроль осуществляется путем наблюдения за ходом технологической операции без останова производственного процесса.
(S)WP (selective witness point)	Точка выборочного освидетельствования, указывается %.
WP(R) (witness point (review))	Точка освидетельствования по документам – контрольная точка, в которой контроль осуществляется по документам путем проверки отчетной документации по результатам проведения соответствующих
M (monitoring)	Точка мониторинга. Контроль выполнения контракта по срокам и качеству по отчетам Поставщика, Изготовителя, Плану инспекций и испытаний.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЕКЦИЙ:

Покупатель имеет право принимать участие в проведении инспекционного контроля и (или) испытаний Товара на заводе-изготовителе, а также в проведении контроля за упаковкой и отгрузкой Товара.
Поставщик в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты размещения заказа Покупателем предоставляет Покупателю План инспекций и испытаний на поставляемый Товар по форме Покупателя, либо другой форме, по согласованию с Покупателе. В Плане инспекций и испытаний должна быть прописана последовательность контроля и испытаний, обеспечивающая выполнение требований к Товару. План инспекций и испытаний согласовывается Покупателем до или в ходе прединспекционного совещания. К Плану инспекций и испытаний должны быть приложены (либо предоставлены по требованию Покупателя) все внутренние документы Поставщика, определяющие требования к качеству, порядок и способы контроля качества и проведения испытаний, ссылки на которые содержит План инспекций и испытаний. В разработанный Поставщиком План инспекций и испытаний Покупатель вносит информацию о планируемых инспекциях на территории Поставщика.
На основании согласованного Покупателем Плана инспекции и испытаний, Поставщик направляет Покупателю Приглашение в срок за 10 (десять) рабочих дней до начала планируемой инспекции, содержащее: перечень инспектируемого оборудования, даты инспекции, место проведения, контактную информацию, ссылки на нормативные документы и объем контроля.
В случае не проведения инспекции представителями Покупателя по вине Поставщика либо не проведения намеченных испытаний или отрицательного их результата либо не проведения отгрузки Товара повторный приезд представителей Покупателя (не более четырёх представителей Покупателя) для проведения технического контроля и испытаний осуществляется за счет Поставщика.
Проведенный контроль не лишает Покупателя права предъявления претензий Поставщику в отношении Товара.

Приложение Ж - Перечень ЗИП

Перечень ЗИП												Информация о ЗИП										Включено в поставку									
														Суммарное количество на все единицы оборудования, шт								Суммарное количество на все единицы оборудования, шт									
№ п/п	номер титула	Наименование оборудования	Номер пакета	Номер опросного листа/Спецификации и если материалы	Номер тех позиции	Количество единиц оборудования шт	Поставщик оборудования	Наименование ЗИП	Производитель ЗИП	Номер чертежа производителя оборудования	Номер позиции на чертеже	Артикул/каталожный номер (при наличии)	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Цена за шт. с НДС, руб.	Комментарии, если требуется	Период использования **ШМР**	Период использования **ПредПНР**	Период использования **ПНР**	Период использования **пуск**	Период использования **2 года эксплуатации**	Период использования **1й кап ремонт,** (в объем поставки не входит. Указывается справочно.)	Направила	Исполнитель	Комментарий ОБ	Комментарии закупщиков
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

Приложение 3 - Таблица отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Покупателя"

№	№документа/ спецификации/ опросного листа	№ раздела/ пункта	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение покупателя

Приложение И - Перечень сопроводительной документации

1 Чертеж общего вида с техническими требованиями и характеристиками, включая габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес, спецификация.
2 Сборочный чертеж корпуса.
3 Чертежи сборочных единиц (в т.ч. металлоконструкций)
4 Монтажный чертеж.
5. Документация контроля качества сварных соединений по ГОСТ 31385-2023
6 Предоставить технические условия Поставщика на вертикальные резервуары. Резервуары должны соответствовать техническим условиям в части технических требований, требований к материалам, требований надежности, требований к конструированию и изготовлению и подтверждать соответствие конструкции резервуара для его эксплуатации в данном районе строительства при заданных эксплуатационных параметрах.
7 Технические требования должны определять основные параметры, размеры и характеристики.
8 Требования по материалам для корпуса и его частей должны учитывать абсолютную минимальную температуру воздуха района эксплуатации и возможную минимальную температуру продукта.
9 Требования надежности должны указывать установленный срок службы, при условии проведения периодического технического диагностирования в соответствии с ГОСТ 31385-2023 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
10 Сертификаты на материалы.
11 Упаковочный лист.
10 Предоставить технический проект на вертикальный резервуар, включающий конструкторские чертежи, расчет на прочность и устойчивость с учетом всех видов нагрузок и прочностной расчет, включающий следующее:
1) Расчет оболочки (корпуса) резервуара,
а) определение необходимой толщины стенки резервуара;
б) поверочный расчет оболочки резервуара на устойчивость от действия внутреннего давления и от возможного вакуума, выполненный согласно требованиям СП 16.13330.2011.
2) Расчет опорных стоек, включая нагрузки на фундамент для всех режимов: гидроиспытания, эксплуатации и при монтаже, и узлов опирания.
3) Расчет местных напряжений резервуара в зоне опор
4) Расчет штуцеров на прочность и расчет укрепления отверстий с указанием внешних допустимых нагрузок на штуцера.
5) Расчет конструкций резервуара должен быть выполнен с учетом сейсмического воздействия не менее 8 баллов. Так как резервуар является сооружением повышенного (КС-3) уровня ответственности, требуется выполнение расчета на аварийную ситуацию.

6) Расчет анкерных болтов.
7) Расчет сооружения должен выполняться с учетом требований СП 20.13330.2011: расчет должен быть выполнен с учетом ПЗ (проектное землетрясение), МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).

8) Расчет конструкции резервуара на прочность и устойчивость, включая все виды расчетных ситуаций (установившую, переходную ситуация) должен отвечать положениям документов, в частности, СП 16.13330.2011 и ГОСТ 27751-2014, включенных в перечень национальных стандартов и сводов и правил №1521, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ-384.
9) Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании сооружения должны быть определены с учетом коэффициента надежности по ответственности 1,1 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 27751-2014. Должны быть указаны допустимые осадки, крен фундаментов.
10) Предоставить проект тепловой изоляции, который включает в себя общие указания с описанием материалов и с указаниями по монтажу теплоизоляции, чертежи (общий вид, разезы, детали), спецификацию деталей для крепления теплоизоляции, материалов для основного и покровного слоев, крепежные изделия. (см. Дополнительные требования)

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 - Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на первый реактор предварительной полимеризации R-6201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0014

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	10
Приложение Б: Ответственность поставщика	11
Приложение В: Паспортные таблички	12
Приложение Г: Консервация и транспортировка	13
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	14
Приложение Ж: Проверки и испытания	15
Приложение К: Таблица технических отклонений	16
Приложение Л: Таблица штуцеров	17
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	18
Приложение Н: Эскиз аппарата	19
Приложение О: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	20
Приложение П: Требования в части автоматизации	22
Приложение Р: Акт приемки готового ЛКП	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0014

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3102 Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
	П	1	23

Опросный лист на первый реактор предварительной полимеризации R-6201

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)		
Замена изношенного оборудования	Нет		
Модернизация	Нет		
Вновь вводимое оборудование	Да		

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3102 - Узел полимеризации №6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Первый реактор предварительной полимеризации		
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-6201		
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		
7	Назначенный срок службы, лет	25		
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		
14	Класс опасности	3		
15	Группа критичности	-		
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	
20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	

21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	
22	Объемный расход, $м^3$/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 110 до плюс 160	-	
24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	160	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	минус 0,05	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	2,0/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	73,3		
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	3600		
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	6600		
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		
37	Материальное исполенение:	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)	-		
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		
40	Внутренние устройства	мешалка		
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, $кг/м^3$	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		
52	Операция	-		
53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		

54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3 мм.	
55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 120 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	
75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	

76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
93	Данные на перемешивающее устройство:		
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
100	[3]Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей	
102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 132 кВт)	
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
105	Исполнение электрооборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей	
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
109	Дополнительное оборудование	нет	
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей	
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	

Примечания:

1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное.
2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0014**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**Титул 3102 - Узел полимеризации №6**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №ХХ от ХХ.ХХ.202Х, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		
9	Расположение мешалки		Вертикальное		
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
11	Уплотнение	тип	Торцевое		
12		кратность	Двойное		
13		конструкция	Тандем		
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		
17	Исполнение стойки		Литая		
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		
19	Регулирование частоты вращения		ДА		
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		
24		Выбор шаг 3	НЕТ		
25		Выбор шаг 4	НЕТ		
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		
27		производитель	-		
28		страна изготовления	-		
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		
30		количество фаз	3		
31		напряжение питания, В	220/380		
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		
34		направление вращения	Правое		
35		выходной конец вала	Один		
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
40	Дополнительно	cosφ	0,8		
41		КПД (не менее)	80,0%		
42		класс изоляции Ротора	E		
43		класс изоляции Статора	E		
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		
48	Устройство контура охлаждения		4		
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
50	Перемещение хладагента в контуре		5		
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
52	Перемещение хладагента в контуре		5		
53	Подшипники	тип	Качения		
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		
58		пополнение	При сборке		
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		
70		тип	Электрический		
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		
74		защита от влаги	7		
75		обозначение защиты	IP57		
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		
77		уровень	2		
78		вид	o		
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Объем поставки					

81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		
83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		
85		температура подшипников	ДА		
86		вибрация подшипников	ДА		
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
89		эксплуатационная док-я	ДА		
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%		
137		часов в год	8409,6		
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		
139		привода	ДА		
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		
141		электродвигателя	25		
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		
143		с даты поставки	24		
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

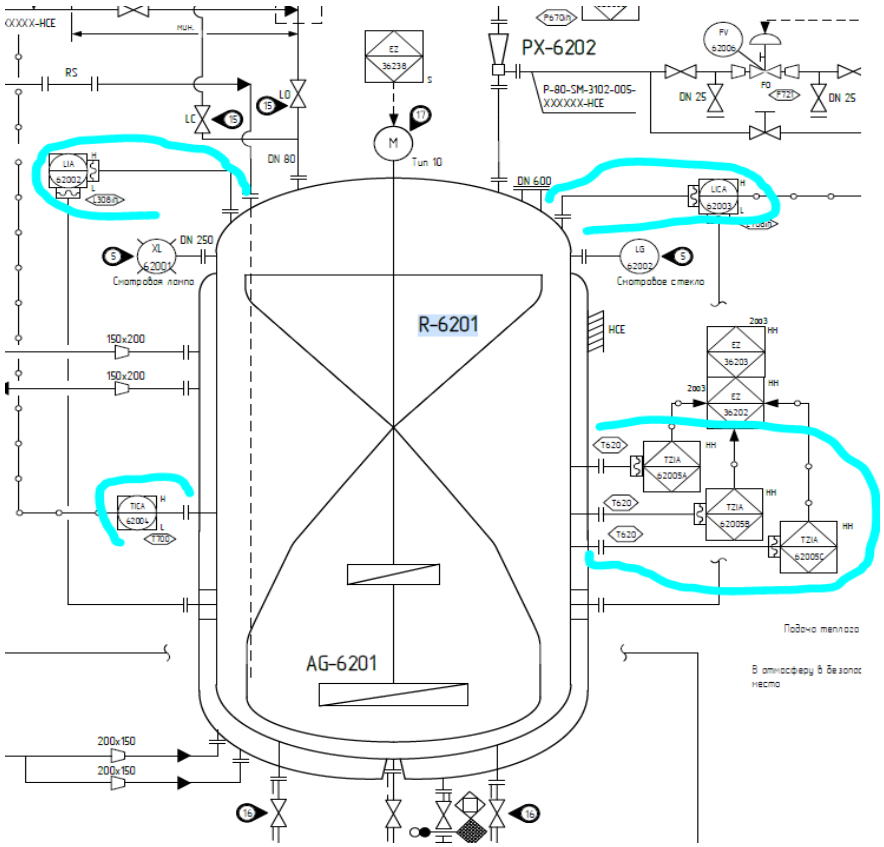
Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	150	1	CL300					
N2	Люк для мешалки	800	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Выход газовой фазы	400	1	CL300					2)
N6	Аварийный сброс	80	1	CL300					
N7 - N8	Смотровое окно	250	2	CL300					
N9 - N10	Датчик температуры	50	2	CL300					
N11	Пробоотборник	100	1	CL300					
N12 - N15	Датчик уровня	150	4	CL300					
N16	Возврат	100	1	CL300					
M	Люк-лаз	600	1	CL300					
K1 - K2	Вход теплоносителя	150	2	CL150					
K3 - K4	Выход теплоносителя	150	2	CL150					
K	Возврат теплоносителя	50	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-6201A/B.

2) На штуцере расположен эжектор PX-6202.



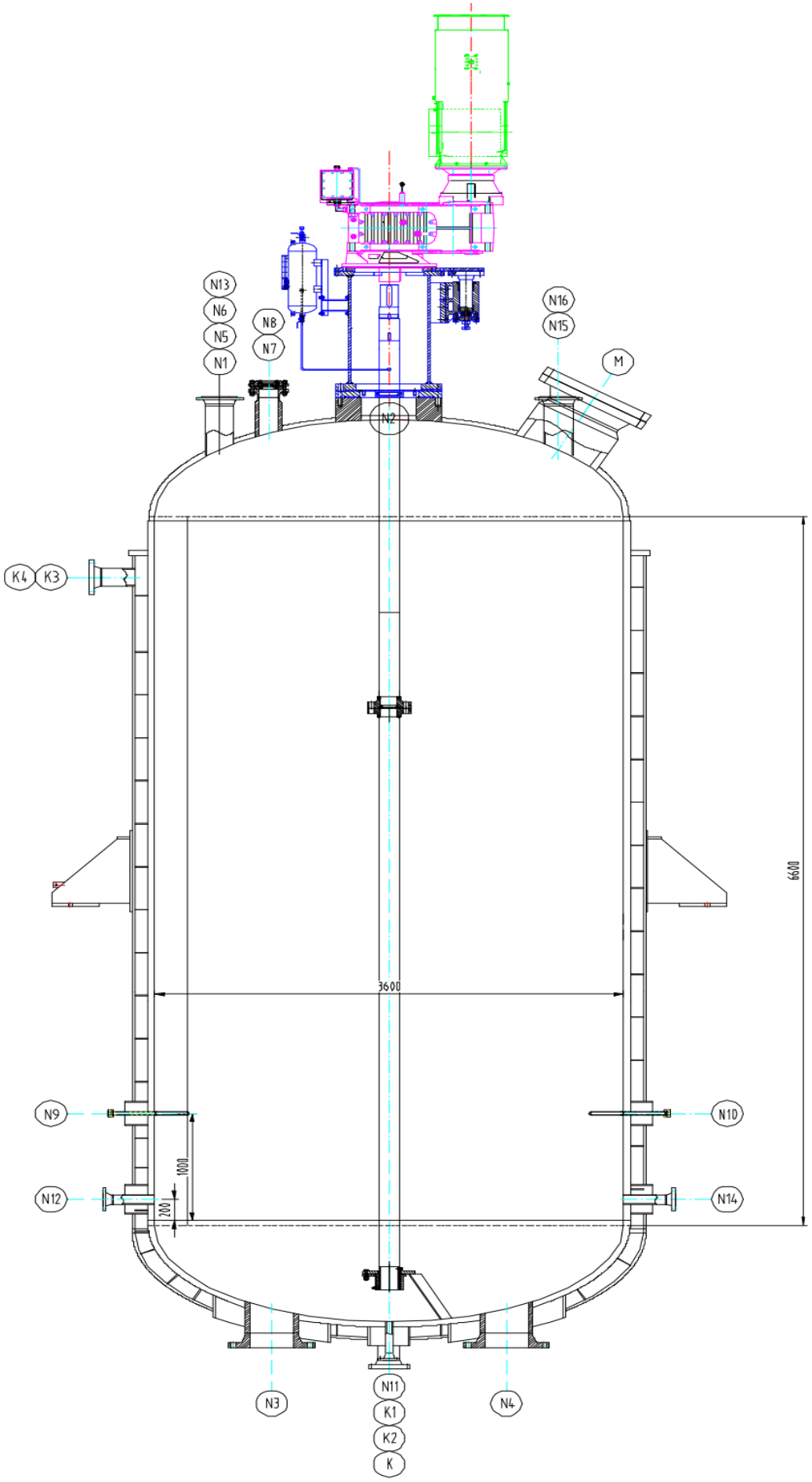
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата				
Назначение штуцера	Исходное сырье	Рефлюкс после конденсатора	Отходящие газы	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	-	204	203	206
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость	газ	жидкость
Молекулярный вес	-	104,00	104,00	-
Массовый расход, кг/ч	19848,4	3320	3324	19848,4
Объемный расход, $м^3$/ч	23,1	4,1	1637	23,1
Температура технологического процесса, °С	130	118,0	130,0	130
Технологическое давление, кПа абс.	600	500	64	600
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	859,2	809,70	2,00	859,2
Компонентный состав, % масс.				
Этилбензол	6,01	9,59	9,58	5,42
Стирол	65,59	90,36	90,27	61,46
Полистирол	28,35	0,00	0,00	33,09
Белое/минеральное масло	0,00	0,00	0,00	0,00
Вода	0,02	0,02	0,06	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,03	0,03	0,02
Азот	0,01	0,00	0,06	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	-	204	203	206
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость	газ	жидкость
Молекулярный вес	-	103,00	89,00	-
Массовый расход, кг/ч	19852	3324	3328	19852
Объемный расход, $м^3$/ч	22,6	4,06	2533	22,6
Температура технологического процесса, °С	115	110,0	115,0	115
Технологическое давление, кПа абс.	600	500	40	600
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	878,4	818,70	1,30	878,4
Компонентный состав, % масс.				
Этилбензол	5,45	9,69	9,68	4,74
Стирол	67,11	90,25	90,14	63,25
Полистирол	26,06	0,00	0,00	30,42
Белое/минеральное масло	1,34	0,00	0,00	1,57
Вода	0,03	0,06	0,12	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01	0,00	0,00	0,02
Азот	0,01	0,00	0,06	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-6201



Приложение О. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

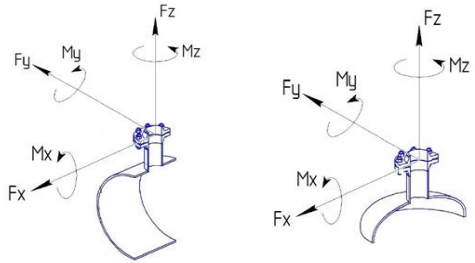


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																										
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2" NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выравниванным на шильде. Поэтому датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - HCX Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4…20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2" NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2" NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4" NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При измерении давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4" NPT наружная. 3. При необходимости применения уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП. РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 - Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на второй реактор предварительной полимеризации R-6202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0015

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	10
Приложение Б: Ответственность поставщика	11
Приложение В: Паспортные таблички	12
Приложение Г: Консервация и транспортировка	13
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	14
Приложение Ж: Проверки и испытания	15
Приложение К: Таблица технических отклонений	16
Приложение Л: Таблица штуцеров	17
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	18
Приложение Н: Эскиз аппарата	19
Приложение О: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	20
Приложение П: Требования в части автоматизации	22
Приложение Р: Акт приемки готового ЛКП	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0015

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

3102 - Узел полимеризации №6

Стадия	Лист	Листов
П	1	23

Опросный лист на второй реактор предварительной полимеризации R-6202

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

Статус	Ответ (да/нет)		
Замена изношенного оборудования	Нет		
Модернизация	Нет		
Вновь вводимое оборудование	Да		

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3102 - Узел полимеризации №6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Второй реактор предварительной полимеризации		
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-6202		
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		
7	Назначенный срок службы, лет	25		
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		
14	Класс опасности	3		
15	Группа критичности	-		
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	
20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	

21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	
22	Объемный расход, м^3/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 110 до плюс 160	-	
24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	160	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	минус 0,05	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	2,0/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	61,1		
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	3400		
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	5600		
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		
37	Материальное исполнение	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)	-		
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		
40	Внутренние устройства	мешалка		
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, кг/м^3	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		
52	Операция	-		
53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		

54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3 мм.	
55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 120 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	
75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального	

76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
93	Данные на перемешивающее устройство:		
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

100	[3]Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 160 кВт)	
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
105	Исполнение электрооборудования	нет	
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	нет	
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
109	Дополнительное оборудование	нет	
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	

Примечания:

1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное.
2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0015**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**3102 - Узел полимеризации №6**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		
9	Расположение мешалки		Вертикальное		
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
11	Уплотнение	тип	Торцевое		
12		кратность	Двойное		
13		конструкция	Тандем		
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		
17	Исполнение стойки		Литая		
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		
19	Регулирование частоты вращения		ДА		
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		
24		Выбор шаг 3	НЕТ		
25		Выбор шаг 4	НЕТ		
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		
27		производитель	-		
28		страна изготовления	-		
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		
30		количество фаз	3		
31		напряжение питания, В	220/380		
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		
34		направление вращения	Правое		
35		выходной конец вала	Один		
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
40	Дополнительно	cosφ	0,8		
41		КПД (не менее)	80,0%		
42		класс изоляции Ротора	E		
43		класс изоляции Статора	E		
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		
48	Устройство контура охлаждения		4		
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
50	Перемещение хладагента в контуре		5		
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
52	Перемещение хладагента в контуре		5		
53	Подшипники	тип	Качения		
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		
58		пополнение	При сборке		
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		
70		тип	Электрический		
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		
74		защита от влаги	7		
75		обозначение защиты	IP57		
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		
77		уровень	2		
78		вид	o		
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Объем поставки					

81	Комплект ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом	ДА		

83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		
85		температура подшипников	ДА		
86		вибрация подшипников	ДА		
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
89		эксплуатационная док-я	ДА		
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%		
137		часов в год	8409,6		
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		
139		привода	ДА		
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		
141		электродвигателя	25		
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		
143		с даты поставки	24		
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	200	1	CL300					
N2	Люк для мешалки	800	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Выход газовой фазы	400	1	CL300					2)
N6	Аварийный сброс	80	1	CL300					
N7 - N8	Смотровое окно	250	2	CL300					
N9 - N10	Датчик температуры	50	2	CL300					
N11	Пробоотборник	100	1	CL300					
N12 - N15	Датчик уровня	150	4	CL300					
N16	Возврат продукта	150	1	CL300					
N17	Возврат	100	1	CL300					
M	Люк-лаз	600	1	CL300					
K1 - K2	Вход теплоносителя	150	2	CL150					
K3 - K4	Выход теплоносителя	150	2	CL150					
K	Возврат теплоносителя	50	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-6203A/B.

2) На штуцере расположен эжектор PX-6204.

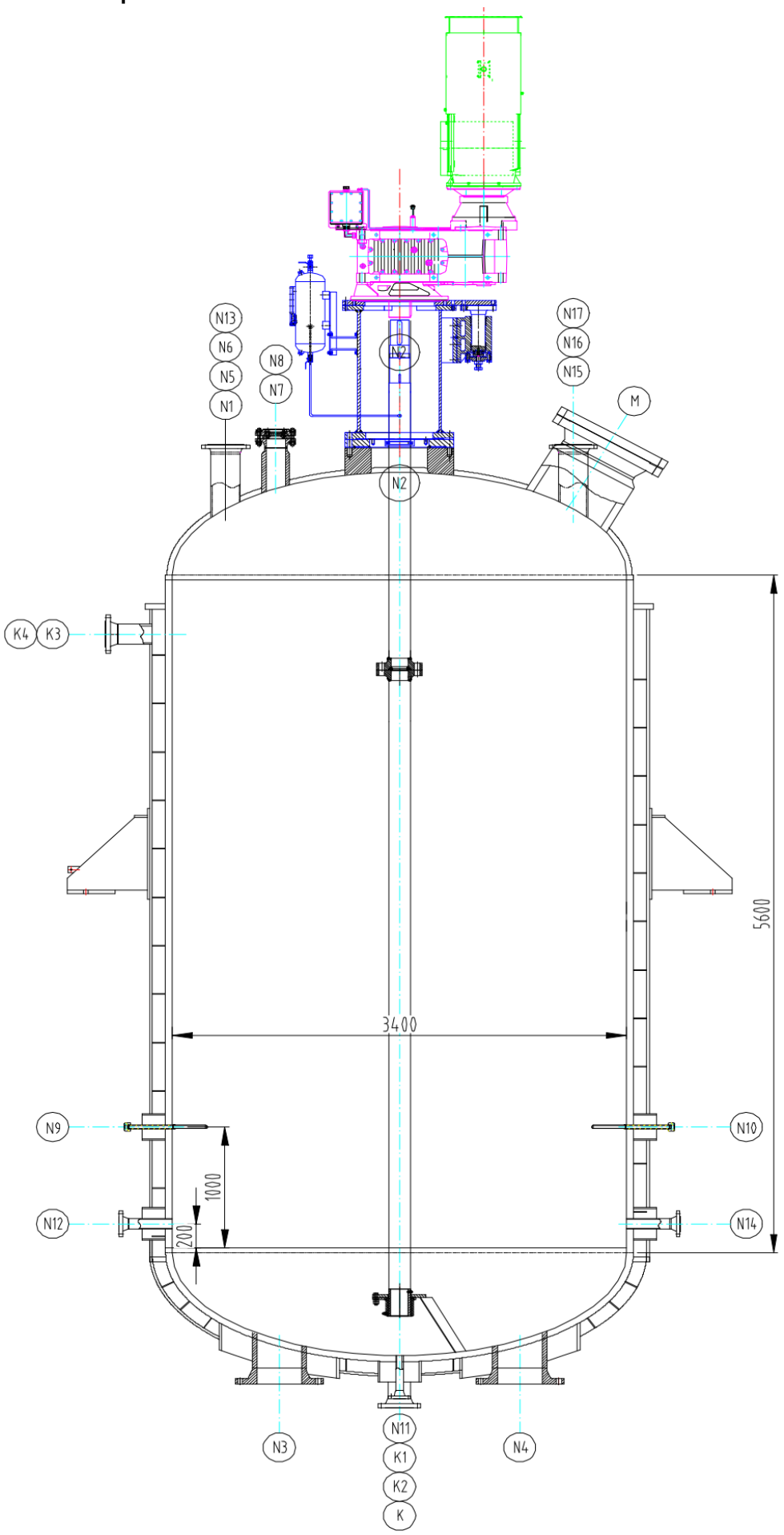
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата				
Назначение штуцера	Исходное сырье	Рефлюкс после конденсатора	Отходящие газы	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	206	208	207	210
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость	газ	жидкость
Молекулярный вес	-	104,00	101,00	-
Массовый расход, кг/ч	19848,4	3634	3637	21862
Объемный расход, $м^3$/ч	23,1	4,5	1247	24,6
Температура технологического процесса, °С	130	123,0	148,0	148,0
Технологическое давление, кПа абс.	600	500	95	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	859,2	807,60	2,90	887,70
Компонентный состав, % масс.				
Этилбензол	5,42	11,89	11,88	5,41
Стирол	61,46	88,04	88,00	47,21
Полистирол	33,09	0,00	0,00	47,22
Белое/минеральное масло	0,00	0,00	0,00	0,13
Вода	0,01	0,04	0,04	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,03	0,03	0,02
Азот	0,00	0,00	0,05	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	206	208	207	210
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость	газ	жидкость
Молекулярный вес	-	104,00	104,00	-
Массовый расход, кг/ч	19852	3791	3793	21837
Объемный расход, $м^3$/ч	22,6	4,7	1840	25,4
Температура технологического процесса, °С	115	122,0	140,0	140,0
Технологическое давление, кПа абс.	600	500	70	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	878,4	806,60	2,10	859,70
Компонентный состав, % масс.				
Этилбензол	4,74	15,51	15,50	4,74
Стирол	63,25	84,41	84,37	37,77
Полистирол	30,42	0,00	0,00	55,90
Белое/минеральное масло	1,57	0,00	0,00	1,57
Вода	0,01	0,05	0,05	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,03	0,03	0,02
Азот	0,00	0,00	0,05	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-6202



Приложение О. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО "Новые ресурсы" на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО "Новые ресурсы".
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО "Новые ресурсы" нагрузок на штуцеры.

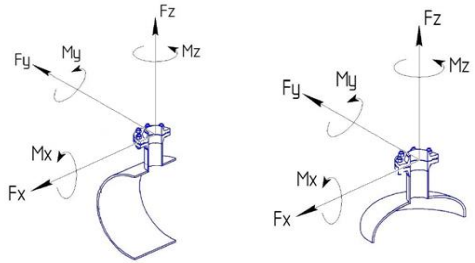


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																										
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2" NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4...20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2" NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2" NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4" NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4" NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инсторукции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП. РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 9/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 - Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на первый реактор полимеризации R-6203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0016

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	10
Приложение Б: Ответственность поставщика	11
Приложение В: Паспортные таблички	12
Приложение Г: Консервация и транспортировка	13
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	14
Приложение Ж: Проверки и испытания	15
Приложение К: Таблица технических отклонений	16
Приложение Л: Таблица штуцеров	17
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	18
Приложение Н: Эскиз аппарата	19
Приложение О: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	20
Приложение П: Требования в части автоматизации	21
Приложение Р: Акт приёмки готового ЛКП	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0016			
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»			
Разраб.		Литвинов				3102 - Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	23
Гл. спец.									
						Опросный лист на первый реактор полимеризации R-6203	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)		
Замена изношенного оборудования	Нет		
Модернизация	Нет		
Вновь вводимое оборудование	Да		

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3102 - Узел полимеризации №6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Первый реактор полимеризации		
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-6203		
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		
7	Назначенный срок службы, лет	25		
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		
14	Класс опасности	3		
15	Группа критичности	-		
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	
20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	
21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	

22	Объемный расход, м^3/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 140 до плюс 160	-	
24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	160	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	от плюс 0,2 до плюс 0,6	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	1,5/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	12,8		
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	1600		
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	5840		
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		
37	Материал (технологическая сторона)	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)	-		
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		
40	Внутренние устройства	мешалка		
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, кг/м^3	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		
52	Операция	-		
53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		
54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3		

55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 120 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	
75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	

76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
93	Данные на перемешивающее устройство:	-	
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
100	³Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей	
102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 110 кВт)	
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
105	Исполнение электрооборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей	
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
109	Дополнительное оборудование	нет	
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей	
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	

Примечания:

1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное.
2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0016**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**3102 - Узел полимеризации №6**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №ХХ от ХХ.ХХ.202Х, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		<Указать, если отличается>
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		<Указать, если отличается>
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		<Указать, если отличается>
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>
9	Расположение мешалки		Вертикальное		<Указать, если отличается>
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
11	Уплотнение	тип	Торцевое		<Указать, если отличается>
12		кратность	Двойное		<Указать, если отличается>
13		конструкция	Тандем		<Указать, если отличается>
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		<Указать, если отличается>
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		<Указать, если отличается>
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		<Указать, если отличается>
17	Исполнение стойки		Литая		<Указать, если отличается>
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		<Указать, если отличается>
19	Регулирование частоты вращения		ДА		<Указать, если отличается>
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		<Указать, если отличается>
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		<Указать, если отличается>
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		<Указать, если отличается>
24		Выбор шаг 3	НЕТ		<Указать, если отличается>
25		Выбор шаг 4	НЕТ		<Указать, если отличается>
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		<Указать>
27		производитель	-		<Указать>
28		страна изготовления	-		<Указать>
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		<Указать, если отличается>
30		количество фаз	3		<Указать, если отличается>
31		напряжение питания, В	220/380		<Указать, если отличается>
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		<Указать, если отличается>
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		<Указать, если отличается>
34		направление вращения	Правое		<Указать, если отличается>
35		выходной конец вала	Один		<Указать, если отличается>
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		<Указать, если отличается>
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
40	Дополнительно	cosφ	0,8		<Указать, если отличается>
41		КПД (не менее)	80,0%		<Указать, если отличается>
42		класс изоляции Ротора	E		<Указать, если отличается>
43		класс изоляции Статора	E		<Указать, если отличается>
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		<Указать, если отличается>
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		<Указать, если отличается>
48	Устройство контура охлаждения		4		<Указать, если отличается>
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
50	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
52	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
53	Подшипники	тип	Качения		<Указать, если отличается>
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		<Указать, если отличается>
58		пополнение	При сборке		<Указать, если отличается>
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
70		тип	Электрический		<Указать, если отличается>
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		<Указать, если отличается>
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		<Указать, если отличается>
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		<Указать, если отличается>
74		защита от влаги	7		<Указать, если отличается>
75		обозначение защиты	IP57		<Указать, если отличается>
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		<Указать, если отличается>
77		уровень	2		<Указать, если отличается>
78		вид	o		<Указать, если отличается>
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>

Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		<Указать, если отличается>
83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		<Указать, если отличается>
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		<Указать, если отличается>
85		температура подшипников	ДА		<Указать, если отличается>
86		вибрация подшипников	ДА		<Указать, если отличается>
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		<Указать, если отличается>
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
89		эксплуатационная док-я	ДА		<Указать, если отличается>
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%		<Указать, если отличается>
137		часов в год	8409,6		<Указать, если отличается>
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		<Указать, если отличается>
139		привода	ДА		<Указать, если отличается>
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		<Указать, если отличается>
141		электродвигателя	25		<Указать, если отличается>
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		<Указать, если отличается>
143		с даты поставки	24		<Указать, если отличается>
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	250	1	CL300					
N2	Возврат продукта	150	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Вход обратного потока	150	1	CL300					
N6 - N7	Датчик температуры	50	2	RC					
N8 - N9	Датчик давления	50	2	RC					
K1 - K2	Вход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K3 - K4	Выход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K5	Вход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K6	Выход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K7	Вход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					
K8	Выход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-6205A/B.

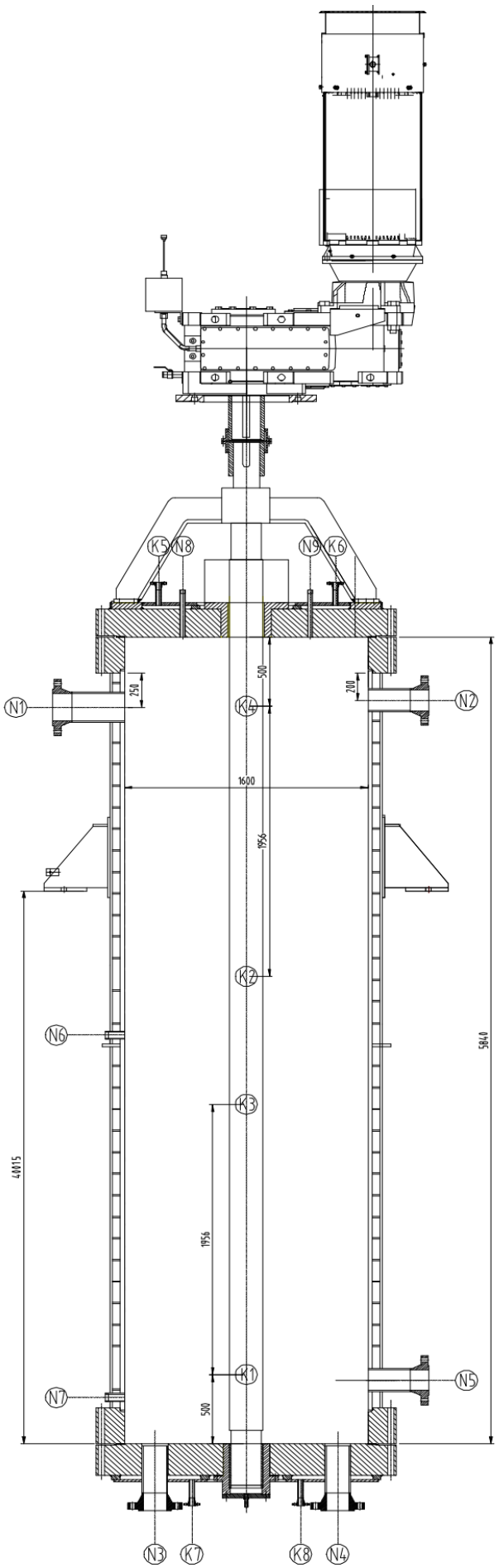
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата		
Назначение штуцера	Исходное сырье	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	212	213
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22657	22708
Объемный расход, $м^3$/ч	25,5	25
Температура технологического процесса, °С	148	158,0
Технологическое давление, кПа абс.	300	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	888,5	908,30
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	5,22	5,21
Стирол	47,70	32,64
Полистирол	45,56	60,72
Белое/минеральное масло	1,41	1,40
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,02
Антиадгезив (Стеарат цинка)	0,08	0,00
н-Додецилмеркаптан	0,00	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	212	213
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22296,2	22342
Объемный расход, $м^3$/ч	25,9	24,6
Температура технологического процесса, °С	140	155,0
Технологическое давление, кПа абс.	300	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	860,9	908,20
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	4,64	4,63
Стирол	38,93	30,79
Полистирол	54,75	63,02
Белое/минеральное масло	1,53	1,53
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01	0,01
Антиадгезив (Стеарат цинка)	0,08	0,00
н-Додецилмеркаптан	0,04	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-6203



Приложение О. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

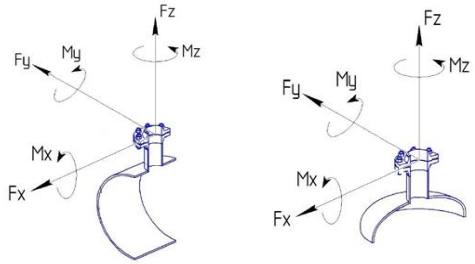


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2" NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выравниванным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4…20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2" NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2" NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4" NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4" NPT наружная. 3. При необходимости применения уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП. РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 - Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Второй реактор полимеризации
R-6204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0017

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	10
Приложение Б: Ответственность поставщика	11
Приложение В: Паспортные таблички	12
Приложение Г: Консервация и транспортировка	13
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	14
Приложение Ж: Проверки и испытания	15
Приложение К: Таблица технических отклонений	16
Приложение Л: Таблица штуцеров	17
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	18
Приложение Н: Эскиз аппарата	19
Приложение О: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	20
Приложение П: Требования в части автоматизации	21
Приложение Р: Акт приёмки готового ЛКП	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0017

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3102 - Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	23
Гл. спец.							
				Опросный лист на Второй реактор полимеризации R-6204	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ (да/нет)		
Замена изношенного оборудования	Нет		
Модернизация	Нет		
Вновь вводимое оборудование	Да		

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3102 - Узел полимеризации №6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Второй реактор полимеризации		
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-6204		
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		
7	Назначенный срок службы, лет	25		
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		
14	Класс опасности	3		
15	Группа критичности	-		
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	

20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	
21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	
22	Объемный расход, $м^3$/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 160 до плюс 170	-	
24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	170	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	от плюс 0,2 до плюс 0,6	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	1,5/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	12,8		
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	1600		
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	5840		
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		
37	Материал (технологическая сторона)	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)			
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		
40	Внутренние устройства	мешалка		
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, $кг/м^3$	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		
52	Операция	-		

53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	
54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3 мм.	
55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 120 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	

75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
93	Данные на перемешивающее устройство:	-	
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
100	³Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей	
102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 110 кВт)	
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
105	Исполнение электрооборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей	
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
109	Дополнительное оборудование	нет	
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей	
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	

Примечания:

1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное.
2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0017**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**3102 - Узел полимеризации №6**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		
9	Расположение мешалки		Вертикальное		
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
11	Уплотнение	тип	Торцевое		
12		кратность	Двойное		
13		конструкция	Тандем		
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		
17	Исполнение стойки		Литая		
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		
19	Регулирование частоты вращения		ДА		
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		
24		Выбор шаг 3	НЕТ		
25		Выбор шаг 4	НЕТ		
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		
27		производитель	-		
28		страна изготовления	-		
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		
30		количество фаз	3		
31		напряжение питания, В	220/380		
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		
34		направление вращения	Правое		
35		выходной конец вала	Один		
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
40	Дополнительно	cosφ	0,8		
41		КПД (не менее)	80,0%		
42		класс изоляции Ротора	E		
43		класс изоляции Статора	E		
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		
48	Устройство контура охлаждения		4		
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
50	Перемещение хладагента в контуре		5		
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
52	Перемещение хладагента в контуре		5		
53	Подшипники	тип	Качения		
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		
58		пополнение	При сборке		
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		
70		тип	Электрический		
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		
74		защита от влаги	7		
75		обозначение защиты	IP57		
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		
77		уровень	2		
78		вид	o		
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		

Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		
83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		
85		температура подшипников	ДА		
86		вибрация подшипников	ДА		
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
89		эксплуатационная док-я	ДА		
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	90,0%		
137		часов в год	7884,0		
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		
139		привода	ДА		
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		
141		электродвигателя	25		
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		
143		с даты поставки	24		
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	250	1	CL300					
N2	Возврат продукта	150	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Вход обратного потока	150	1	CL300					
N6 - N7	Датчик температуры	50	2	RC					
N8 - N9	Датчик давления	50	2	RC					
K1 - K2	Вход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K3 - K4	Выход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K5	Вход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K6	Выход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K7	Вход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					
K8	Выход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-6206A/B.

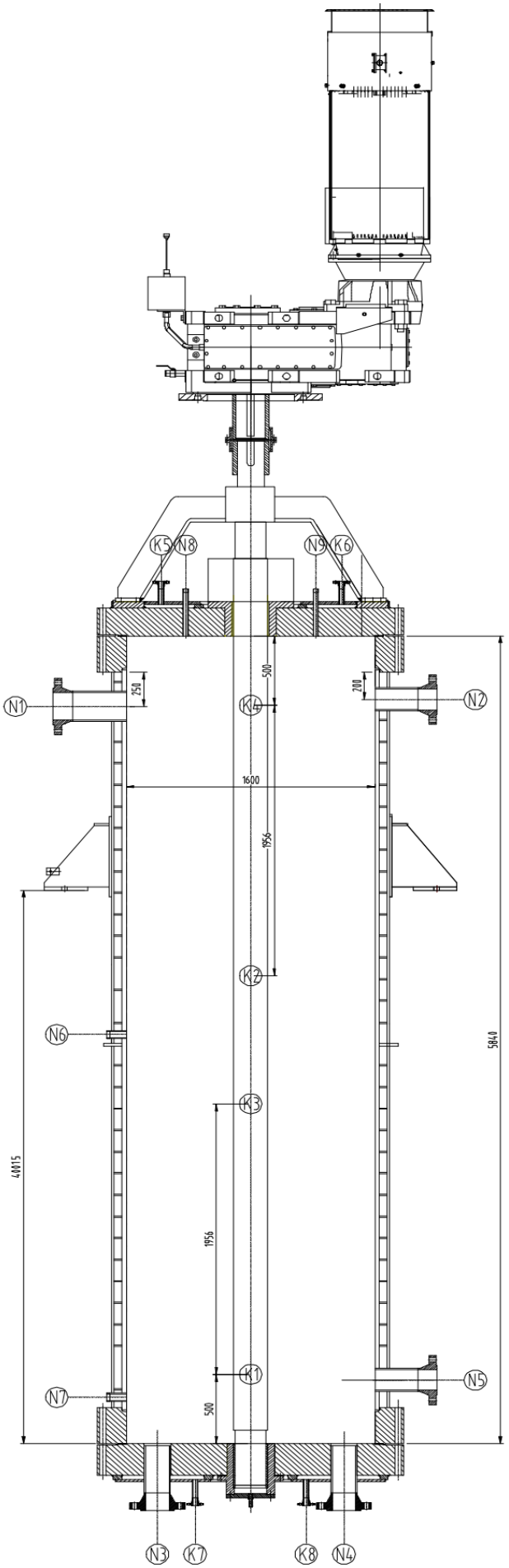
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата		
Назначение штуцера	Исходное сырье	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	213	214
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22708	22708
Объемный расход, $м^3$/ч	25	24,4
Температура технологического процесса, °С	158,0	165,0
Технологическое давление, кПа абс.	1500	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	908,30	930,60
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	5,21	5,21
Стирол	32,64	25,18
Полистирол	60,72	68,18
Белое/минеральное масло	1,40	1,40
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,02
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	213	214
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22342	22342
Объемный расход, $м^3$/ч	24,6	24
Температура технологического процесса, °С	155,0	165,0
Технологическое давление, кПа абс.	1500	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	908,20	930,90
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	4,63	4,63
Стирол	30,79	30,79
Полистирол	63,02	63,02
Белое/минеральное масло	1,53	1,53
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01	0,01
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-6204



Приложение О. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

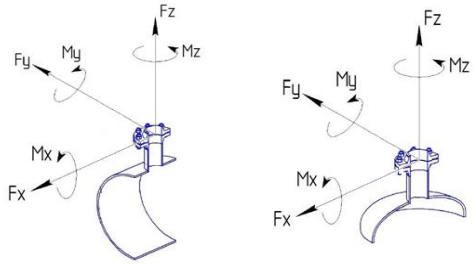


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2" NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выравниванным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4…20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2" NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2" NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4" NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4" NPT наружная. 3. При необходимости применения уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП. РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 - Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Третий реактор полимеризации
R-6205

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0018

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	8
Приложение Б: Ответственность поставщика	9
Приложение В: Паспортные таблички	10
Приложение Г: Консервация и транспортировка	11
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	12
Приложение Ж: Проверки и испытания	13
Приложение К: Таблица технических отклонений	14
Приложение Л: Таблица штуцеров	15
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	16
Приложение Н: Эскиз аппарата	19
Приложение О: Расчётные данные смесителя и профиль давления	20
Приложение П: Требования в части автоматизации	21
Приложение Р: Акт приемки готового ЛКП	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0018

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			3102 - Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	23
Гл. спец.							
				Опросный лист на Третий реактор полимеризации R-6205	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год
Титул	Титул 3102 - Узел полимеризации №6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Третий реактор полимеризации		(указать)
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-6205		(указать)
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		(указать)
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		(указать)
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		(указать)
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		(указать)
7	Назначенный срок службы, лет	25		(указать)
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		(указать)
14	Класс опасности	3		(указать)
15	Группа критичности	-		(не указывать)
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	
20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	

21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	
22	Объемный расход, $м^3$/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 170 до плюс 180	-	
24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	180	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	от плюс 0,2 до плюс 0,6	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	1,5/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	12,8		(указать)
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		(указать)
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	1600		(указать)
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	5840		(указать)
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		(указать)
37	Материал (технологическая сторона)	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		(указать)
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)	-		(указать)
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		(указать)
40	Внутренние устройства	мешалка		(указать)
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		(указать)
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		(указать)
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, $кг/м^3$	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		(указать)
52	Операция	-		(указать)

53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	(указать)
54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3 мм.	(указать)
55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	(указать)
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 130 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	(указать)
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	(указать)
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	(указать)
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	(указать)

75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	(указать)
76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	(указать)
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	(указать)
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
93	Данные на перемешивающее устройство:		(указать)
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	(указать)
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)

96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
100	³Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей	(указать)
102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 110 кВт)	(указать)
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
105	Исполнение электрооборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей	(указать)
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
109	Дополнительное оборудование	нет	(указать)
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	(указать)
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей	(указать)
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	(указать)

Примечания:

1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное.
2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3102-ТХ.ОЛ-0018**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**3102 - Узел полимеризации №6**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		<Указать, если отличается>
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		<Указать, если отличается>
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		<Указать, если отличается>
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		<Указать, если отличается>
9	Расположение мешалки		Вертикальное		<Указать, если отличается>
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
11	Уплотнение	тип	Торцевое		<Указать, если отличается>
12		кратность	Двойное		<Указать, если отличается>
13		конструкция	Тандем		<Указать, если отличается>
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		<Указать, если отличается>
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		<Указать, если отличается>
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		<Указать, если отличается>
17	Исполнение стойки		Литая		<Указать, если отличается>
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		<Указать, если отличается>
19	Регулирование частоты вращения		ДА		<Указать, если отличается>
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		<Указать, если отличается>
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		<Указать, если отличается>
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		<Указать, если отличается>
24		Выбор шаг 3	НЕТ		<Указать, если отличается>
25		Выбор шаг 4	НЕТ		<Указать, если отличается>
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		<Указать>
27		производитель	-		<Указать>
28		страна изготовления	-		<Указать>
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		<Указать, если отличается>
30		количество фаз	3		<Указать, если отличается>
31		напряжение питания, В	220/380		<Указать, если отличается>
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		<Указать, если отличается>
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		<Указать, если отличается>
34		направление вращения	Правое		<Указать, если отличается>
35		выходной конец вала	Один		<Указать, если отличается>
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		<Указать, если отличается>
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
40	Дополнительно	cosφ	0,8		<Указать, если отличается>
41		КПД (не менее)	80,0%		<Указать, если отличается>
42		класс изоляции Ротора	E		<Указать, если отличается>
43		класс изоляции Статора	E		<Указать, если отличается>
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		<Указать, если отличается>
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		<Указать, если отличается>
48	Устройство контура охлаждения		4		<Указать, если отличается>
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
50	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		<Указать, если отличается>
52	Перемещение хладагента в контуре		5		<Указать, если отличается>
53	Подшипники	тип	Качения		<Указать, если отличается>
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	<Указать, если отличается>
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		<Указать, если отличается>
58		пополнение	При сборке		<Указать, если отличается>
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		<Указать, если отличается>
70		тип	Электрический		<Указать, если отличается>
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		<Указать, если отличается>
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		<Указать, если отличается>
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		<Указать, если отличается>
74		защита от влаги	7		<Указать, если отличается>
75		обозначение защиты	IP57		<Указать, если отличается>
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		<Указать, если отличается>
77		уровень	2		<Указать, если отличается>
78		вид	o		<Указать, если отличается>
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>

Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		<Указать, если отличается>
83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		<Указать, если отличается>
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		<Указать, если отличается>
85		температура подшипников	ДА		<Указать, если отличается>
86		вибрация подшипников	ДА		<Указать, если отличается>
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		<Указать, если отличается>
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
89		эксплуатационная док-я	ДА		<Указать, если отличается>
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		<Указать, если отличается>
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устро**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%		<Указать, если отличается>
137		часов в год	8409,6		<Указать, если отличается>
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		<Указать, если отличается>
139		привода	ДА		<Указать, если отличается>
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		<Указать, если отличается>
141		электродвигателя	25		<Указать, если отличается>
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		<Указать, если отличается>
143		с даты поставки	24		<Указать, если отличается>
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		<Указать, если отличается>

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	250	1	CL300					
N2	Возврат продукта	150	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Вход обратного потока	150	1	CL300					
N6 - N7	Датчик температуры	50	2	RC					
N8 - N9	Датчик давления	50	2	RC					
К1 - К2	Вход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
К3 - К4	Выход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
К5	Вход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
К6	Выход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
К7	Вход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					
К8	Выход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-6207A/B.

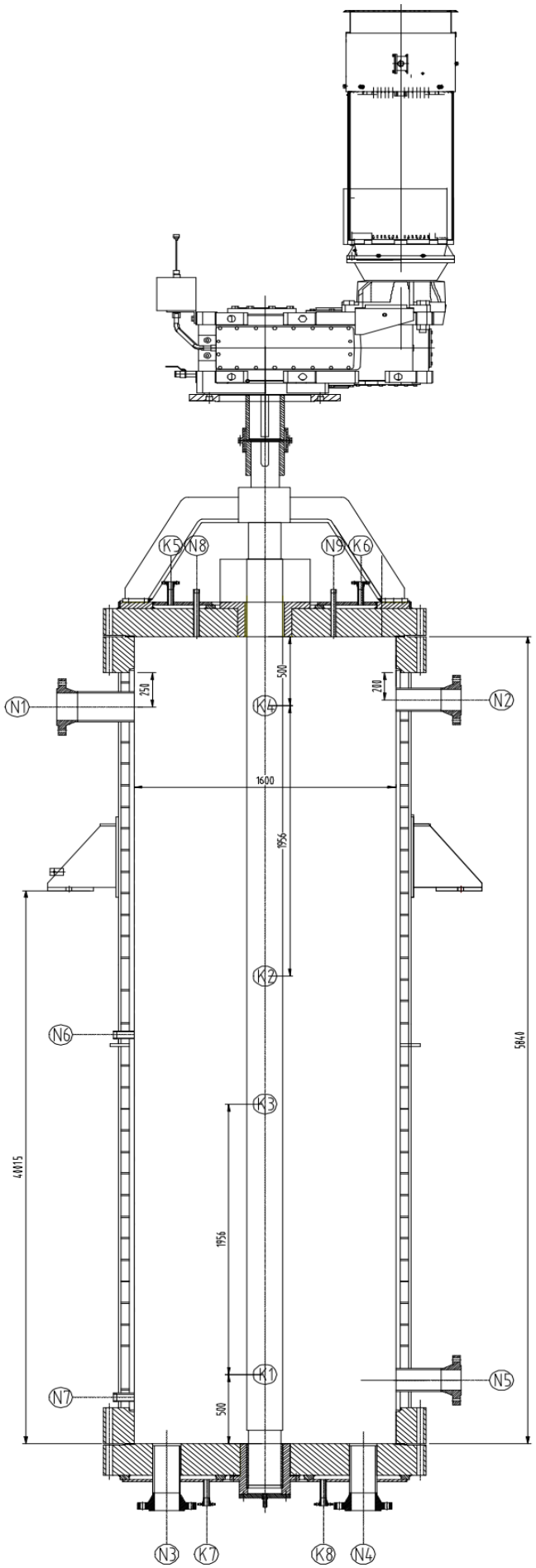
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата		
Назначение штуцера	Исходное сырье	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	214	215
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22708	20643
Объемный расход, $м^3$/ч	24,4	21,3
Температура технологического процесса, °С	165,0	180,0
Технологическое давление, кПа абс.	1500	5000
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	930,60	969,20
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	5,21	5,21
Стирол	25,18	18,65
Полистирол	68,18	74,71
Белое/минеральное масло	1,40	1,40
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,02
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	214	215
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22342	20311
Объемный расход, $м^3$/ч	24	20,9
Температура технологического процесса, °С	165,0	180,0
Технологическое давление, кПа абс.	1500	5000
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	930,90	971,80
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	4,63	4,63
Стирол	23,75	17,60
Полистирол	70,06	76,21
Белое/минеральное масло	1,53	1,53
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01	0,01
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-6205



Приложение О Расчётные данные смесителя и профиль давления

Проектные данные для смесителя сырья (Соотношение пар/углеводороды = 1,15 (расчетный вариант)

Назначение штуцера	Исходное сырье Основной пар	Исходное сырье ЭБ/Пар	Реакционная смесь после статического смесителя реактора
Штуцер №	13	12	-
Расход, кг/час	62237	119319	181556
Температура, °C	910	566	648
Давление, кПа абс.	94	85	65
Плотность, кг/м^3	0,185	0,532	0,249
Вязкость, сП	0,042	0,024	0,030
Молекулярный вес	18,02	43,67	29,34

Профиль давления

	Начало прогона Давление кПа (абс.)	**Расчетный вариант Давление кПа (абс.)**
Выход смесителя	**55**	**65**
Штуцер 7 выход	**50**	**50**
Расчет общего перепада давления	**5**	**15 (комментарий 1)**

Комментарий 1: Экраны должны быть рассчитаны на механическую прочность при падении давления в реакторе 35 кПа (абс.)

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2" NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (неклах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выравниванным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4…20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2" NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2" NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4" NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При измерении давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4" NPT наружная. 3. При необходимости применения уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП. РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3102 Узел полимеризации №6

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Первый реактор предварительной полимеризации R-7201

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0014

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	10
Приложение Б: Ответственность поставщика	11
Приложение В: Паспортные таблички	12
Приложение Г: Консервация и транспортировка	13
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	14
Приложение Ж: Проверки и испытания	15
Приложение К: Таблица технических отклонений	16
Приложение Л: Таблица штуцеров	17
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	18
Приложение Н: Эскиз аппарата	19
Приложение О: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	20
Приложение П: Расчётные данные смесителя и профиль давления	21
Приложение Р: Требования в части автоматизации	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0014		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3102 Узел полимеризации №6	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	23
Гл. спец.									
						Опросный лист на Первый реактор предварительной полимеризации R-7201	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	3102 Узел полимеризации №6
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Первый реактор предварительной полимеризации		
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-7201		
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		
7	Назначенный срок службы, лет	25		
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		
14	Класс опасности	3		
15	Группа критичности	-		
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	
20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	

21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	
22	Объемный расход, $м^3$/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 110 до плюс 160	-	
24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	160	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	минус 0,05	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	2,0/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	73,3		
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	3600		
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	6600		
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		
37	Материал (технологическая сторона)	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)	-		
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		
40	Внутренние устройства	мешалка		
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, $кг/м^3$	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		
52	Операция	-		

53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	
54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3 мм.	
55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 120 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	

75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
93	Данные на перемешивающее устройство:		
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
100	³Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей	
102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 132 кВт)	
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
105	Исполнение электрооборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей	
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
109	Дополнительное оборудование	нет	
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей	
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	

Примечания:

1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное.
2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0014**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**3102 Узел полимеризации №6**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №ХХ от ХХ.ХХ.202Х, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		
9	Расположение мешалки		Вертикальное		
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
11	Уплотнение	тип	Торцевое		
12		кратность	Двойное		
13		конструкция	Тандем		
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		
17	Исполнение стойки		Литая		
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		
19	Регулирование частоты вращения		ДА		
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		
24		Выбор шаг 3	НЕТ		
25		Выбор шаг 4	НЕТ		
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		
27		производитель	-		
28		страна изготовления	-		
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		
30		количество фаз	3		
31		напряжение питания, В	220/380		
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		
34		направление вращения	Правое		
35		выходной конец вала	Один		
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
40	Дополнительно	cosφ	0,8		
41		КПД (не менее)	80,0%		
42		класс изоляции Ротора	E		
43		класс изоляции Статора	E		
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12		ДА		
48	Устройство контура охлаждения		4		
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12		H		
50	Перемещение хладагента в контуре		5		
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12		H		
52	Перемещение хладагента в контуре		5		
53	Подшипники	тип	Качения		
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		
58		пополнение	При сборке		
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		
70		тип	Электрический		
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		
74		защита от влаги	7		
75		обозначение защиты	IP57		
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		
77		уровень	2		
78		вид	o		
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		

Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		
83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		
85		температура подшипников	ДА		
86		вибрация подшипников	ДА		
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
89		эксплуатационная док-я	ДА		
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%		
137		часов в год	8409,6		
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		
139		привода	ДА		
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		
141		электродвигателя	25		
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		
143		с даты поставки	24		
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

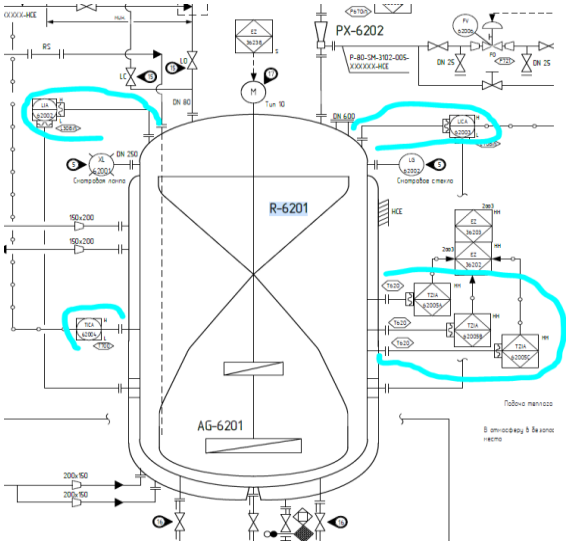
Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	150	1	CL300					
N2	Люк для мешалки	800	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Выход газовой фазы	400	1	CL300					2)
N6	Аварийный сброс	80	1	CL300					
N7 - N8	Смотровое окно	250	2	CL300					
N9 - N10	Датчик температуры	50	2	CL300					
N11	Пробоотборник	100	1	CL300					
N12 - N15	Датчик уровня	150	4	CL300					
N16	Возврат	100	1	CL300					
M	Люк-лаз	600	1	CL300					
K1 - K2	Вход теплоносителя	150	2	CL150					
K3 - K4	Выход теплоносителя	150	2	CL150					
K	Возврат теплоносителя	50	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-7201A/B.

2) На штуцере расположен эжектор PX-7202.



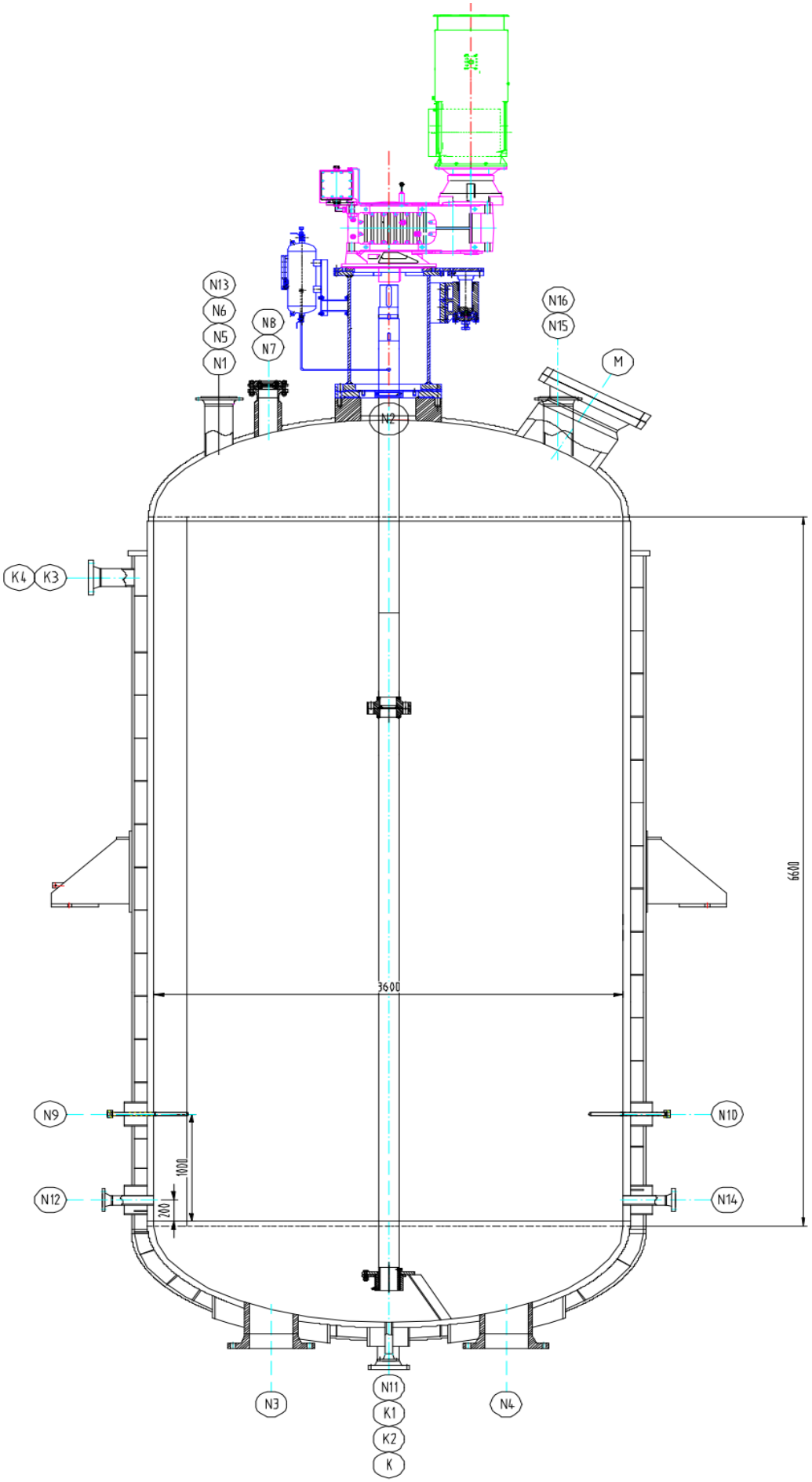
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата				
Назначение штуцера	Исходное сырье	Рефлюкс после конденсатора	Отходящие газы	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	-	204	203	206
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость	газ	жидкость
Молекулярный вес	-	104,00	104,00	-
Массовый расход, кг/ч	19848,4	3320	3324	19848,4
Объемный расход, $м^3$/ч	23,1	4,1	1637	23,1
Температура технологического процесса, °С	130	118,0	130,0	130
Технологическое давление, кПа абс.	600	500	64	600
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	859,2	809,70	2,00	859,2
Компонентный состав, % масс.				
Этилбензол	6,01	9,59	9,58	5,42
Стирол	65,59	90,36	90,27	61,46
Полистирол	28,35	0,00	0,00	33,09
Белое/минеральное масло	0,00	0,00	0,00	0,00
Вода	0,02	0,02	0,06	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,03	0,03	0,02
Азот	0,01	0,00	0,06	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	-	204	203	206
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость	газ	жидкость
Молекулярный вес	-	103,00	89,00	-
Массовый расход, кг/ч	19852	3324	3328	19852
Объемный расход, $м^3$/ч	22,6	4,06	2533	22,6
Температура технологического процесса, °С	115	110,0	115,0	115
Технологическое давление, кПа абс.	600	500	40	600
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	878,4	818,70	1,30	878,4
Компонентный состав, % масс.				
Этилбензол	5,45	9,69	9,68	4,74
Стирол	67,11	90,25	90,14	63,25
Полистирол	26,06	0,00	0,00	30,42
Белое/минеральное масло	1,34	0,00	0,00	1,57
Вода	0,03	0,06	0,12	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01	0,00	0,00	0,02
Азот	0,01	0,00	0,06	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-7201



Приложение О. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

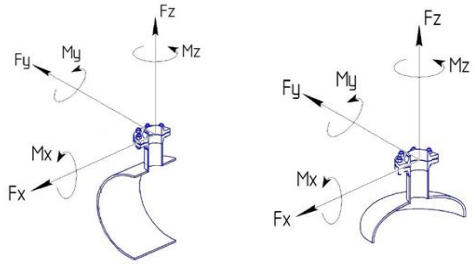


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																										
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2" NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выравниванным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4…20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2" NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2" NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4" NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4" NPT наружная. 3. При необходимости применения уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП. РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 - Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Второй реактор предварительной полимеризации
R-7202

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0015

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	10
Приложение Б: Ответственность поставщика	11
Приложение В: Паспортные таблички	12
Приложение Г: Консервация и транспортировка	13
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	14
Приложение Ж: Проверки и испытания	15
Приложение К: Таблица технических отклонений	16
Приложение Л: Таблица штуцеров	17
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	18
Приложение Н: Эскиз аппарата	19
Приложение О: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	20
Приложение П: Расчётные данные смесителя и профиль давления	21
Приложение Р: Требования в части автоматизации	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0015		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3104 - Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	23
Гл. спец.									
						Опросный лист на Второй реактор предварительной полимеризации R-7202	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)		
Замена изношенного оборудования	Нет		
Модернизация	Нет		
Вновь вводимое оборудование	Да		

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3104 - Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Второй реактор предварительной полимеризации		
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-7202		
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		
7	Назначенный срок службы, лет	25		
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		
14	Класс опасности	3		
15	Группа критичности	-		
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	
20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	
21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	

22	Объемный расход, м^3/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 110 до плюс 160	-	
24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	160	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	минус 0,05	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	2,0/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	61,1		
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	3400		
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	5600		
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		
37	Материал (технологическая сторона)	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)	-		
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		
40	Внутренние устройства	мешалка		
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, кг/м^3	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		
52	Операция	-		
53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		

54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3	
55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 120 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	
75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	

76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
93	Данные на перемешивающее устройство:		
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
100	³Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей	
102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 160 кВт)	
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
105	Исполнение электрооборудования	нет	
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	нет	
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
109	Дополнительное оборудование	нет	
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей	
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	

Примечания:

1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное.
2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0015**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год**		
	Титул		**3104 - Узел полимеризации № 7**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		
9	Расположение мешалки		Вертикальное		
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
11	Уплотнение	тип	Торцевое		
12		кратность	Двойное		
13		конструкция	Тандем		
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		
17	Исполнение стойки		Литая		
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		
19	Регулирование частоты вращения		ДА		
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		
24		Выбор шаг 3	НЕТ		
25		Выбор шаг 4	НЕТ		
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		
27		производитель	-		
28		страна изготовления	-		
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		
30		количество фаз	3		
31		напряжение питания, В	220/380		
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		
34		направление вращения	Правое		
35		выходной конец вала	Один		
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
40	Дополнительно	cosφ	0,8		
41		КПД (не менее)	80,0%		
42		класс изоляции Ротора	E		
43		класс изоляции Статора	E		
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		
48	Устройство контура охлаждения		4		
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
50	Перемещение хладагента в контуре		5		
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
52	Перемещение хладагента в контуре		5		
53	Подшипники	тип	Качения		
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		
58		пополнение	При сборке		
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		
70		тип	Электрический		
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		
74		защита от влаги	7		
75		обозначение защиты	IP57		
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		
77		уровень	2		
78		вид	o		
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		

83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		
85		температура подшипников	ДА		
86		вибрация подшипников	ДА		
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
89		эксплуатационная док-я	ДА		
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%		
137		часов в год	8409,6		
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		
139		привода	ДА		
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		
141		электродвигателя	25		
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		
143		с даты поставки	24		
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРП Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	200	1	CL300					
N2	Люк для мешалки	800	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Выход газовой фазы	400	1	CL300					2)
N6	Аварийный сброс	80	1	CL300					
N7 - N8	Смотровое окно	250	2	CL300					
N9 - N10	Датчик температуры	50	2	CL300					
N11	Пробоотборник	100	1	CL300					
N12 - N15	Датчик уровня	150	4	CL300					
N16	Возврат продукта	150	1	CL300					
N17	Возврат	100	1	CL300					
M	Люк-лаз	600	1	CL300					
K1 - K2	Вход теплоносителя	150	2	CL150					
K3 - K4	Выход теплоносителя	150	2	CL150					
K	Возврат теплоносителя	50	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-6203A/B.

2) На штуцере расположен эжектор PX-6204.

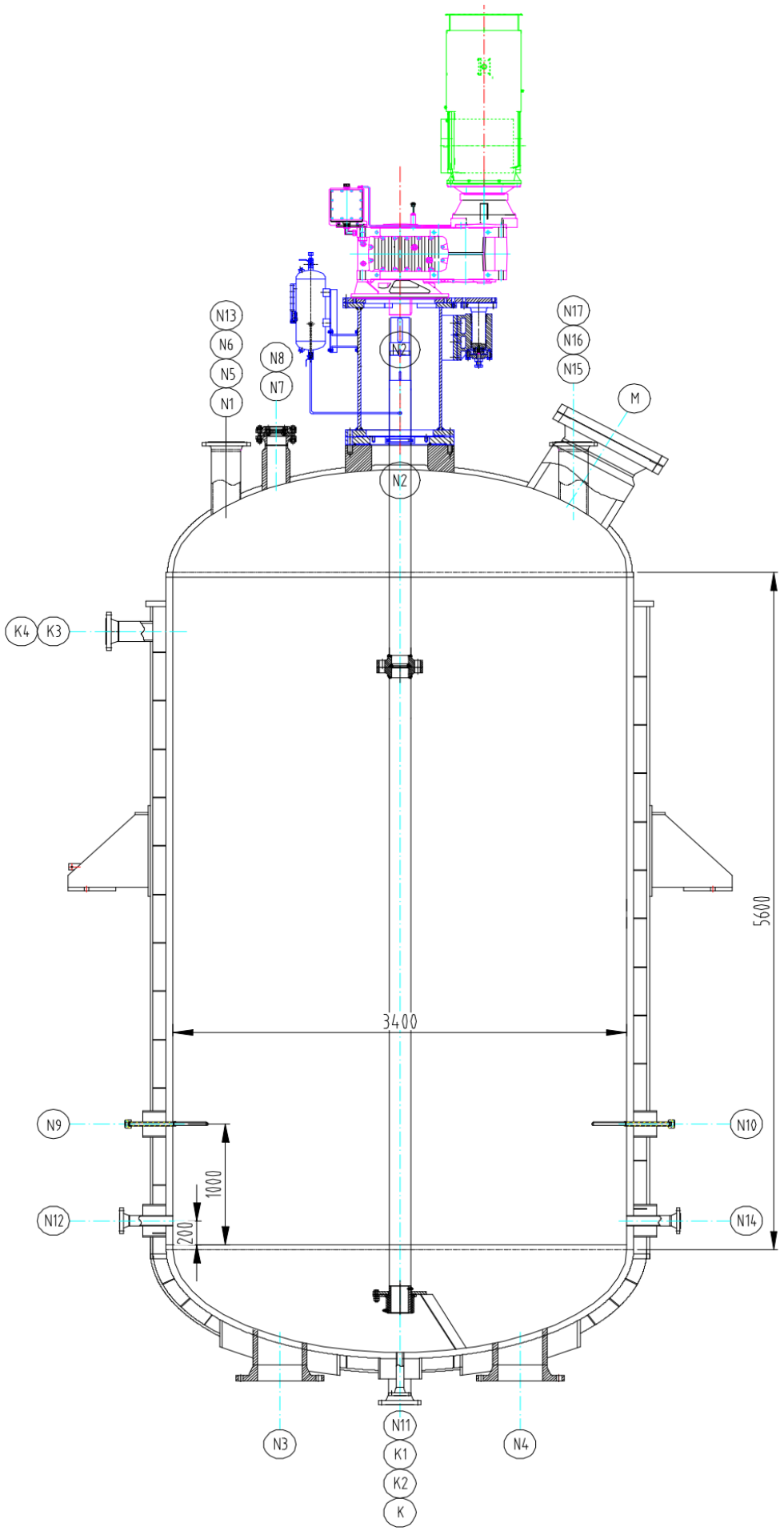
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата				
Назначение штуцера	Исходное сырье	Рефлюкс после конденсатора	Отходящие газы	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	206	208	207	210
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость	газ	жидкость
Молекулярный вес	-	104,00	101,00	-
Массовый расход, кг/ч	19848,4	3634	3637	21862
Объемный расход, $м^3$/ч	23,1	4,5	1247	24,6
Температура технологического процесса, °С	130	123,0	148,0	148,0
Технологическое давление, кПа абс.	600	500	95	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	859,2	807,60	2,90	887,70
Компонентный состав, % масс.				
Этилбензол	5,42	11,89	11,88	5,41
Стирол	61,46	88,04	88,00	47,21
Полистирол	33,09	0,00	0,00	47,22
Белое/минеральное масло	0,00	0,00	0,00	0,13
Вода	0,01	0,04	0,04	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,03	0,03	0,02
Азот	0,00	0,00	0,05	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	206	208	207	210
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость	газ	жидкость
Молекулярный вес	-	104,00	104,00	-
Массовый расход, кг/ч	19852	3791	3793	21837
Объемный расход, $м^3$/ч	22,6	4,7	1840	25,4
Температура технологического процесса, °С	115	122,0	140,0	140,0
Технологическое давление, кПа абс.	600	500	70	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	878,4	806,60	2,10	859,70
Компонентный состав, % масс.				
Этилбензол	4,74	15,51	15,50	4,74
Стирол	63,25	84,41	84,37	37,77
Полистирол	30,42	0,00	0,00	55,90
Белое/минеральное масло	1,57	0,00	0,00	1,57
Вода	0,01	0,05	0,05	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,03	0,03	0,02
Азот	0,00	0,00	0,05	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-7202



Приложение О. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

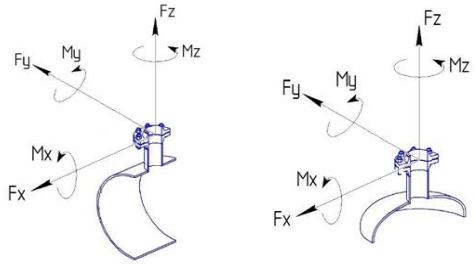


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2'' NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степеньюо защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		

5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 - Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Первый реактор полимеризации
R-7203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0016

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	8
Приложение Б: Ответственность поставщика	9
Приложение В: Паспортные таблички	10
Приложение Г: Консервация и транспортировка	11
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	12
Приложение Ж: Проверки и испытания	13
Приложение К: Таблица технических отклонений	14
Приложение Л: Таблица штуцеров	15
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	16
Приложение Н: Эскиз аппарата	17
Приложение О: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	20
Приложение П: Требования в части автоматизации	22
Приложение Р: Акт приемки готового ЛКП	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0016		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3104 - Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	23
Гл. спец.									
						Опросный лист на Первый реактор полимеризации R-7203	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3104 - Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Первый реактор полимеризации		
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-7203		
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		
7	Назначенный срок службы, лет	25		
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		
14	Класс опасности	3		
15	Группа критичности	-		
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	
20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	
21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	
22	Объемный расход, $м^3$/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 140 до плюс 160	-	

24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	160	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	от плюс 0,2 до плюс 0,6	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	1,5/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	12,8		
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	1600		
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	5840		
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		
37	Материал (технологическая сторона)	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)	-		
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		
40	Внутренние устройства	мешалка		
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, кг/м^3	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		
52	Операция	-		
53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		
54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3 мм.		
55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 120 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	
75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
93	Данные на перемешивающее устройство:		
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
100	³Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей	

102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 110 кВт)	
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
105	Исполнение электрооборудования	нет	
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	нет	
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
109	Дополнительное оборудование	нет	
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей	
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
Примечания:			
1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное. 2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.			

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0016**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**3104 - Узел полимеризации № 7**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		
9	Расположение мешалки		Вертикальное		
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
11	Уплотнение	тип	Торцевое		
12		кратность	Двойное		
13		конструкция	Тандем		
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		
17	Исполнение стойки		Литая		
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		
19	Регулирование частоты вращения		ДА		
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		
24		Выбор шаг 3	НЕТ		
25		Выбор шаг 4	НЕТ		
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		
27		производитель	-		
28		страна изготовления	-		
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		
30		количество фаз	3		
31		напряжение питания, В	220/380		
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		
34		направление вращения	Правое		
35		выходной конец вала	Один		
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
40	Дополнительно	cosφ	0,8		
41		КПД (не менее)	80,0%		
42		класс изоляции Ротора	E		
43		класс изоляции Статора	E		
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		
48	Устройство контура охлаждения		4		
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
50	Перемещение хладагента в контуре		5		
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
52	Перемещение хладагента в контуре		5		
53	Подшипники	тип	Качения		
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		
58		пополнение	При сборке		
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		
70		тип	Электрический		
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		
74		защита от влаги	7		
75		обозначение защиты	IP57		
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		
77		уровень	2		
78		вид	o		
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		

Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		
83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		
85		температура подшипников	ДА		
86		вибрация подшипников	ДА		
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
89		эксплуатационная док-я	ДА		
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%		
137		часов в год	8409.6		
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		
139		привода	ДА		
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		
141		электродвигателя	25		
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		
143		с даты поставки	24		
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРП Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	250	1	CL300					
N2	Возврат продукта	150	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Вход обратного потока	150	1	CL300					
N6 - N7	Датчик температуры	50	2	RC					
N8 - N9	Датчик давления	50	2	RC					
K1 - K2	Вход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K3 - K4	Выход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K5	Вход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K6	Выход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K7	Вход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					
K8	Выход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-7205A/B.

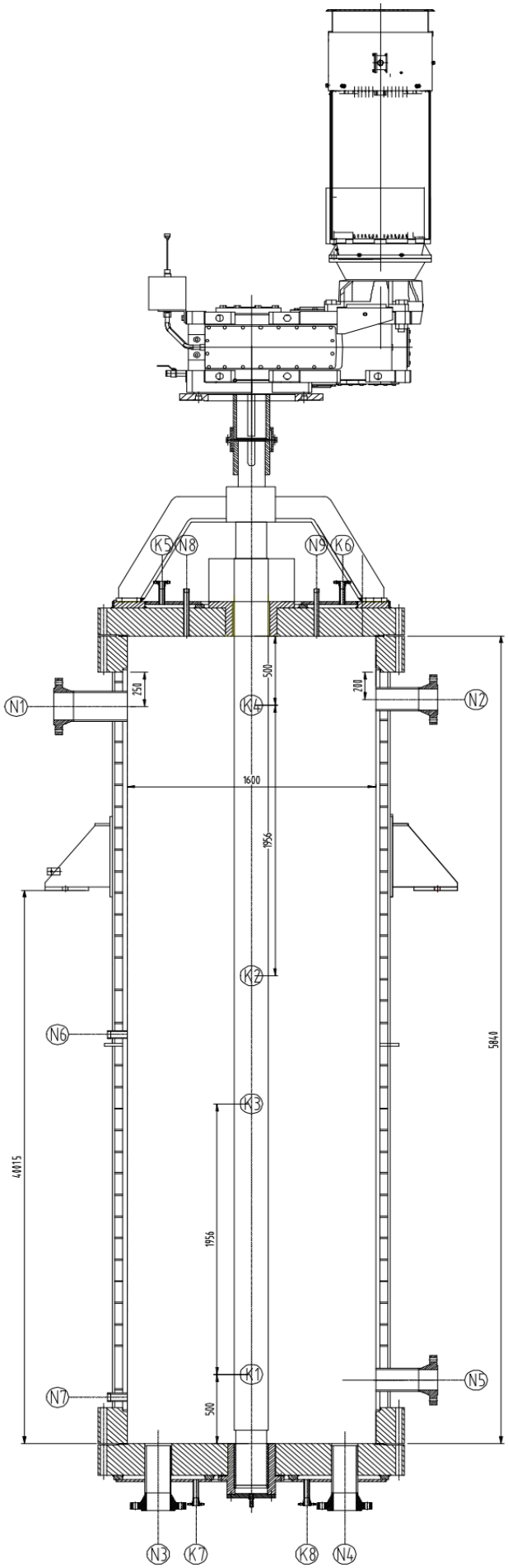
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата		
Назначение штуцера	Исходное сырье	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	212	213
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22657	22708
Объемный расход, $м^3$/ч	25,5	25
Температура технологического процесса, °С	148	158,0
Технологическое давление, кПа абс.	300	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	888,5	908,30
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	5,22	5,21
Стирол	47,70	32,64
Полистирол	45,56	60,72
Белое/минеральное масло	1,41	1,40
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,02
Антиадгезив (Стеарат цинка)	0,08	0,00
н-Додецилмеркаптан	0,00	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	212	213
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22296,2	22342
Объемный расход, $м^3$/ч	25,9	24,6
Температура технологического процесса, °С	140	155,0
Технологическое давление, кПа абс.	300	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	860,9	908,20
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	4,64	4,63
Стирол	38,93	30,79
Полистирол	54,75	63,02
Белое/минеральное масло	1,53	1,53
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01	0,01
Антиадгезив (Стеарат цинка)	0,08	0,00
н-Додецилмеркаптан	0,04	0,00
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-7203



Приложение О. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

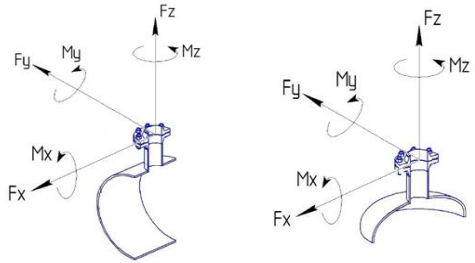


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																											
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2" NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (неклах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выравниванным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4…20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2" NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2" NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4" NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При измерении давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4" NPT наружная. 3. При необходимости применения уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция:		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП. РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 - Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на второй реактор полимеризации R-7204

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0017

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	8
Приложение Б: Ответственность поставщика	9
Приложение В: Паспортные таблички	10
Приложение Г: Консервация и транспортировка	11
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	12
Приложение Ж: Проверки и испытания	13
Приложение К: Таблица технических отклонений	14
Приложение Л: Таблица штуцеров	15
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	16
Приложение Н: Эскиз аппарата	17
Приложение О: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	20
Приложение П: Требования в части автоматизации	21
Приложение Р: Акт приемки готового ЛКП	23

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0017			
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»			
Разраб.		Литвинов				3104 - Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	23
Гл. спец.									
						Опросный лист на второй реактор полимеризации R-7204	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3104 - Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Второй реактор полимеризации		(указать)
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-7204		(указать)
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		(указать)
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		(указать)
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		(указать)
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		(указать)
7	Назначенный срок службы, лет	25		(указать)
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		(указать)
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		(указать)
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		(указать)
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		(указать)
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		(указать)
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		(указать)
14	Класс опасности	3		(указать)
15	Группа критичности	-		(не указывать)
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	
20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	
21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	

22	Объемный расход, м^3/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 160 до плюс 170	-	
24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	170	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	от плюс 0,2 до плюс 0,6	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	1,5/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	12,8		(указать)
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		(указать)
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	1600		(указать)
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	5840		(указать)
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		(указать)
37	Материал (технологическая сторона)	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		(указать)
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)	-		(указать)
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		(указать)
40	Внутренние устройства	мешалка		(указать)
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		(указать)
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		(указать)
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, кг/м^3	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		(указать)
52	Операция	-		(указать)
53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017		(указать)
54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3 мм.		(указать)

55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	(указать)
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 120 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	(указать)
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	(указать)
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	(указать)
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	(указать)
75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	(указать)

76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	(указать)
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	(указать)
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	(указать)
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
93	Данные на перемешивающее устройство:		(указать)
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	(указать)
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
100	³Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей	(указать)

102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 110 кВт)	(указать)
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
105	Исполнение электрооборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей	(указать)
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
109	Дополнительное оборудование	нет	(указать)
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	(указать)
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей	(указать)
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	(указать)
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	(указать)

Примечания:

1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное.
2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0017**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**3104 - Узел полимеризации № 7**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		
9	Расположение мешалки		Вертикальное		
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
11	Уплотнение	тип	Торцевое		
12		кратность	Двойное		
13		конструкция	Тандем		
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		
17	Исполнение стойки		Литая		
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		
19	Регулирование частоты вращения		ДА		
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		
24		Выбор шаг 3	НЕТ		
25		Выбор шаг 4	НЕТ		
26	Установочная информация по электродвигателю	марка электродвигателя	-		
27		производитель	-		
28		страна изготовления	-		
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		
30		количество фаз	3		
31		напряжение питания, В	220/380		
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Треугольник		
34		направление вращения	Правое		
35		выходной конец вала	Один		
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
40	Дополнительно	cosφ	0,8		
41		КПД (не менее)	80,0%		
42		класс изоляции Ротора	E		
43		класс изоляции Статора	E		
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		
48	Устройство контура охлаждения		4		
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
50	Перемещение хладагента в контуре		5		
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
52	Перемещение хладагента в контуре		5		
53	Подшипники	тип	Качения		
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		
58		пополнение	При сборке		
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		
70		тип	Электрический		
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		
74		защита от влаги	7		
75		обозначение защиты	IP57		
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		
77		уровень	2		
78		вид	o		
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		

Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		
83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		
85		температура подшипников	ДА		
86		вибрация подшипников	ДА		
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.		
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
89		эксплуатационная док-я	ДА		
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устро**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами .	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%		
137		часов в год	8409,6		
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		
139		привода	ДА		
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		
141		электродвигателя	25		
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		
143		с даты поставки	24		
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	250	1	CL300					
N2	Возврат продукта	150	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Вход обратного потока	150	1	CL300					
N6 - N7	Датчик температуры	50	2	RC					
N8 - N9	Датчик давления	50	2	RC					
K1 - K2	Вход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K3 - K4	Выход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K5	Вход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K6	Выход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K7	Вход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					
K8	Выход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-7206A/B.

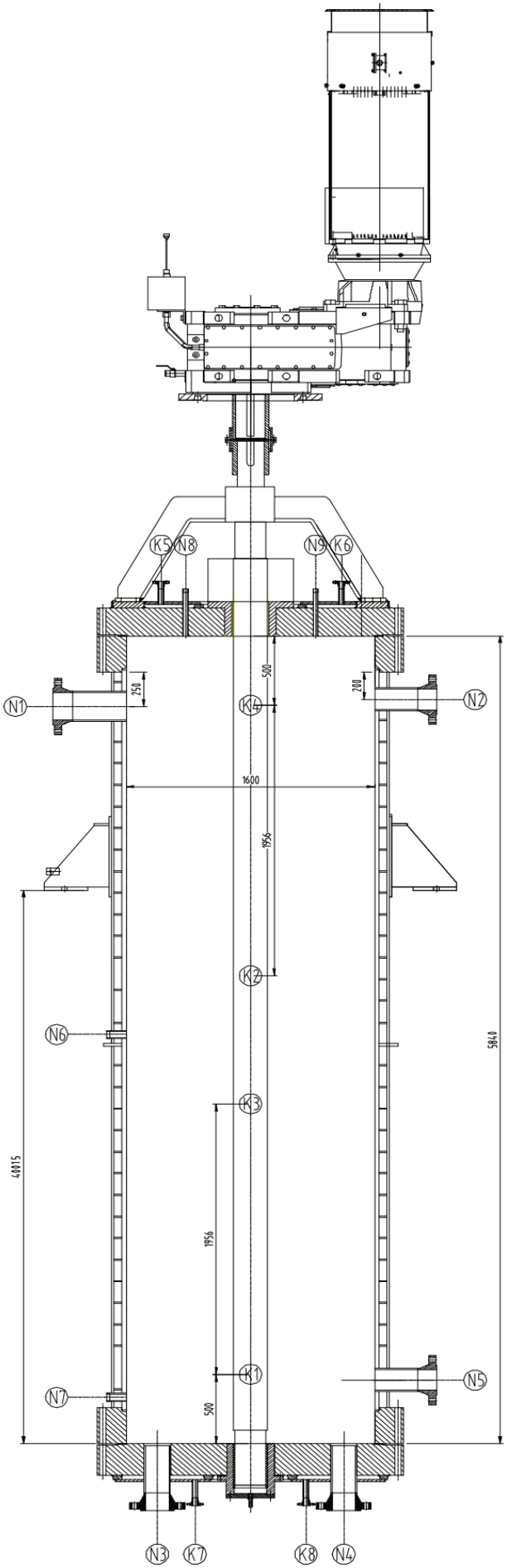
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата		
Назначение штуцера	Исходное сырье	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	213	214
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22708	22708
Объемный расход, $м^3$/ч	25	24,4
Температура технологического процесса, °С	158,0	165,0
Технологическое давление, кПа абс.	1500	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	908,30	930,60
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	5,21	5,21
Стирол	32,64	25,18
Полистирол	60,72	68,18
Белое/минеральное масло	1,40	1,40
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,02
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	213	214
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22342	22342
Объемный расход, $м^3$/ч	24,6	24
Температура технологического процесса, °С	155,0	165,0
Технологическое давление, кПа абс.	1500	1500
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	908,20	930,90
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	4,63	4,63
Стирол	30,79	30,79
Полистирол	63,02	63,02
Белое/минеральное масло	1,53	1,53
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01	0,01
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-7204



Приложение О. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

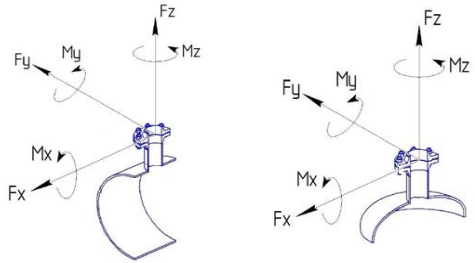


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																										
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2" NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выравниванным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4…20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2" NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2" NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4" NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4" NPT наружная. 3. При необходимости применения уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП. РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 3104 - Узел полимеризации № 7

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
Третий реактор полимеризации
R-7205

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0018

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение А: Общие требования	9
Приложение Б: Ответственность поставщика	10
Приложение В: Паспортные таблички	11
Приложение Г: Консервация и транспортировка	12
Приложение Д: Паспорта и сертификаты	13
Приложение Ж: Проверки и испытания	14
Приложение К: Таблица технических отклонений	15
Приложение Л: Таблица штуцеров	16
Приложение М: Характеристика и компонентный состав потоков	17
Приложение Н: Эскиз аппарата	18
Приложение О: Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования	19
Приложение П: Требования в части автоматизации	20
Приложение Р: Акт приемки готового ЛКП	22

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0018		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				3104 - Узел полимеризации № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	22
Гл. спец.									
						Опросный лист на Третий реактор полимеризации R-7205	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

Статус	Ответ (да/нет)
Замена изношенного оборудования	Нет
Модернизация	Нет
Вновь вводимое оборудование	Да

Предприятие Заказчик	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
Наименование объекта	«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»
Титул	Титул 3104 - Узел полимеризации № 7
Дата заполнения	29.08.2024

Лист технических данных на
Реакторное оборудование

	Параметр	Требуемое значение		ТКП №XX от XX.XX.XX
1	Наименование	Третий реактор полимеризации		
2	Обозначение (номер технологической позиции)	R-7205		
3	Количество рабочих/резервных шт.	1		
4	Положение (H)orizontal горизонтальное/ (V)ertical вертикальное	Вертикальное		
5	Режим работы (периодический/непрерывный)	Непрерывный		
6	Место установки (установка наружная, в помещении)	Наружная установка		
7	Назначенный срок службы, лет	25		
8	Климатическое исполнение и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69	УХЛ1		
9	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС	минус 47		
10	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС	минус 35		
11	Ветровая нагрузка (нормативное значение – II район), СП 20.13330.2016	0,3, кПа		
12	Сейсмичность площадки строительства	6 баллов		
13	Нормативное значение веса снегового покрова (IV район)	2,1 кПа		
14	Класс опасности	3		
15	Группа критичности	-		
16	Рабочая среда	В аппарате	В теплообменном элементе (рубашка)	
17	Наименование рабочей среды	Полимеризованный материал	Масло-теплоноситель	
18	Компонентный состав, % масс.	См. приложение М	Масло-теплоноситель (Молибтерн 605 или его аналоги) - 100	
19	Физическое состояние среды (газ, жидкость)	См. приложение М	Жидкость	
20	Молекулярный вес	См. приложение М	-	

21	Массовый расход, кг/ч	См. приложение М	-	
22	Объемный расход, $м^3$/ч	См. приложение М	-	
23	Температура технологического процесса на входе, °С	от плюс 170 до плюс 180	-	
24	Температура технологического процесса на выходе, °С	-	180	
25	Технологическое давление на входе, МПа изб.	от плюс 0,2 до плюс 0,6	-	
26	Технологическое давление на выходе, МПа изб.	-	0,3	
27	Плотность при параметрах технологического процесса, кг/м3	См. приложение М	825	
28	Расчетная температура °С	300	320	
29	Расчетное давление МПа (изб.)	1,5/FV (Примечание 18)	0,6 (Примечание 18)	
30	Необходимость пропарки, да/нет	нет		
31	Температура пропарки, ºС	-		
32	Номинальный объем м3	12,8		
33	Диаметр корпуса, внешний мм	Уточняется Поставщиком		
34	Диаметр корпуса, внутренний мм	1600		
35	Высота (длина) корпуса, цил. мм	5840		
36	Макс. уровень налива в раб. усл. % мм	-		
37	Материал (технологическая сторона)	Корпус: нержавеющая сталь. Внутренние элементы: нержавеющая сталь. Рубашка обогрева: углеродистая сталь. Комментарии: Рубашка обогрева из УС приваривается к корпусу через переходной элемент из НС.		
38	Обработка поверхности/покрытие (технологическая сторона)			
39	Изоляция (тип)	Да, не входит в объем поставки		
40	Внутренние устройства	мешалка		
41	Устройство нагрева/охлаждения	-		
42	Минимально допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, ºС	минус 35[2)]		
43	Катализатор:			
44	Тип	-		
45	Перепад давления в слое катализатора, МПа	-		
46	Размер, мм	-		
47	Объемная плотность, $кг/м^3$	-		
48	Высота набивки катализатора, мм	-		
49	Загрузка катализатора, кг	-		
50	Необходимость регенерации, да/нет	-		
51	Местоположение	-		
52	Операция	-		

53	Стандарт проектирования и изготовления	ТР ТС 032/2013 и ТР ТС 010/2011, ГОСТ 34347-2017, либо международный стандарт (по согласованию с Заказчиком). При изготовлении по международному стандарту требования по испытаниям, изготовлению и контролю должны быть не ниже требований ГОСТ 34347-2017	
54	Допуск на коррозию, для расчета мм	Прибавка на коррозию для нержавеющей стали 0.5 мм, для углеродистой стали 3 мм.	
55	Прочность соединения	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
56	Сейсмический коэффициент	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
57	Ветровая нагрузка в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
58	Инспекция	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
59	Испытательное давление МПа (изб.)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
60	Термообработка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
61	Неразрушающий контроль	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
62	Удаление ржавчины	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
63	Покраска	АКЗ выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34667.5-2021 (ИСО 12944-5 2019) для категории С4 (Н) Фенол-эпоксид; фенол-эпоксид. 100 мкм, 100 мкм; 200 мкм.	
64	Протравливание и пассивирование	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
65	Изоляция мм	Предусмотреть крепления тепловой изоляции в соответствии с ГОСТ 17314-81 для толщины 130 мм. Толщина может быть уточнена на стадии РКД	
66	Вес, при поставке кг	(указывает поставщик)	
67	Вес, с технологической жидкостью кг	(указывает поставщик)	
68	Вес, с заполнением водой кг	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
69	Группа сосуда	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
70	Деталь	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
71	Корпус	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
72	Верхняя часть	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
73	Фланец корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
74	Опоры	ГОСТ 26296-84 (СТ СЭВ 4349-83) Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов.	

75	Зажимы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
76	Ответные фланцы в комплекте с прокладками и крепежом	Да. Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.	
76	Исполнение фланцев по ГОСТ 33259-2015	Тип 11, исп. F-E В случае невозможности обеспечения работоспособности спирально-навитых прокладок на расчетное давление (с учетом режима вакуума), допускается применение уплотнительной поверхности фланцев шип/паз (C/D)	
77	Дополнительные требования к нагрузкам на штуцера	В соответствии с приложением О. Подтверждается прочностным расчетом, выполняемым Поставщиком на стадии РКД.	
77	Трубы патрубков	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
78	Сварные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
79	Съемные внутренние устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
80	Болты/гайки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
81	Болты/гайки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
82	Прокладки снаружи	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
83	Прокладки внутри	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
84	Прокладки фланца корпуса	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
85	Кран-балка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
86	Посадочное кольцо	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
87	Подъемные проушины/цапфы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
88	Анкерные болты	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
89	Каплеотбойник	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
90	ЗИП	Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации	
91	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	
92	Лестницы и платформы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
93	Данные на перемешивающее устройство:		
94	Режим работы перемешивающего устройства	Непрерывный	
95	Длительность цикла/периодичность работы перемешивающего устройства	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	

96	Вязкость динамическая, Па·с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
97	Склонность к налипанию (да / нет)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
98	Максимальный размер частиц, м	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
99	Требуемая степень неоднородности распределения твердых частиц, %	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
100	³Ккоэффициент молекулярной диффузии (при растворении частиц), м²/с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
101	Уплотнение вала	Уточняется на этапе разработки рабочей	
102	Место крепления электродвигателя на корпусе аппарата	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
103	Электродвигатель/Мотор-редуктор в объеме поставки	да (номинальная мощность 110 кВт)	
104	Степень защиты оболочек электродвигателя от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и/или воды по ГОСТ 14254 (IP)	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
105	Исполнение электрооборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей	
106	Группа взрывозащиты для двигателя/мотор-редуктора	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
107	Класс температуры воспламенения для газов	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
108	Климатическое исполнение оборудования	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
109	Дополнительное оборудование	нет	
110	Тип мешалки	Уточняется Поставщиком	
111	Уровень звукового давления	Уточняется на этапе разработки рабочей	
112	Испытания перемешивающего устройства проводить в соответствии с	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	
113	Необходимость приварки закладных деталей для площадок и лестниц	да	

Примечания:

1. Все размеры должны быть согласованы на стадии механического проектирования. Предварительные размеры смотрите на эскизе реактора (см. Приложение Н). Все размеры в мм, если не указано иное.
2. Поставщик в паспорте оборудования заполняет регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) аппарата или испытания на герметичность с учетом необходимости обеспечения температуры стенки не ниже минус 35 °С.

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-3104-ТХ.ОЛ-0018**		
	Замена изношенного оборудования		**Нет**		
	Модернизация		**Нет**		
	Вновь вводимое оборудование		**Да**		
	Предприятие Заказчик		**ПАО «Нижнекамскнефтехим»**		
	Наименование объекта		**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**		
	Титул		**3104 - Узел полимеризации № 7**		
	Дата заполнения		**29.08.2024**		
№	**Наименование параметра**	**Дополнительно**	**Значение параметра**	**ТКП №XX от XX.XX.202X, заполняется Поставщиком**	
Перемешивающее устройство					
1	Тип аппарата		0 - с эллиптическим днищем и эллиптической отъемной крышкой		
2	Тип мешалки		Лопастная мешалка		
3	Количество мешалок		1	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
4	Диаметр устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
5	Конструкция ступицы мешалки		Исполнение 1 (неразъемные)		
6	Длина вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
7	Диаметр вала перемешивающего устройства, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
8	Материальное исполнение (вал, мешалка)		12Х18Н10Т		
9	Расположение мешалки		Вертикальное		
10	Номинальная скорость вращения рабочего элемента перемешивающего устройства, об/мин		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
11	Уплотнение	тип	Торцевое		
12		кратность	Двойное		
13		конструкция	Тандем		
14		Затворная (промывочная) жидкость	ДА		
15		Охлаждение затворной жидкости	ДА		
16	Опора мешалки. Стойка перемешивающего устройства		с муфтой, одним подшипниковым узлом и уплотнением вала		
17	Исполнение стойки		Литая		
18	Материальное исполнения стойки		Указывает Поставщик		
19	Регулирование частоты вращения		ДА		
20	Способ крепления мешалки к аппарату, нижнее днище		подшипник скольжения		
21	Тип присоединения к аппарату		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Привод					
22	Тип привода	Выбор шаг 1	Электрический привод		
23		Выбор шаг 2	Асинхронный э/д		
24		Выбор шаг 3	НЕТ		
25		Выбор шаг 4	НЕТ		
26	Установочная информация по электродвигателю	марка	-		
27		производитель	-		
28		страна изготовления	-		
29	Информация по электропитанию электродвигателя	частота питающего напряжения, Гц	50		
30		количество фаз	3		
31		напряжение питания,	220/380		
32	Номинальная / установленная мощность э/д	кВт	7,5		
33	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала	соединение фаз	Звезда-Treугольник		
34		направление	Правое		
35		выходной конец вала	Один		
36	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час	режим	S3		
37		ПВ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
38		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
39		число в час	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
40	Дополнительно	cosφ	0,8		
41		КПД (не менее)	80,0%		
42		класс изоляции	E		
43		класс изоляции	E		
44	Защита от перегрева обмоток	тип защиты	Терморезистор		
45		тип устройств	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
46		количество на фазу	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
47	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		ДА		
48	Устройство контура охлаждения		4		
49	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
50	Перемещение хладагента в контуре		5		
51	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012		H		
52	Перемещение хладагента в контуре		5		
53	Подшипники	тип	Качения		
54		наработка на отказ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
55		код переднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	ПОДТВЕРЖДАЕМ	
56		код заднего	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
57	Смазка подшипников	тип	Консистентная		
58		пополнение	При сборке		
59		наработка до замены	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
60		марка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
61	Датчики температуры подшипников	наличие	ДА		
62		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
63		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
64		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
65	Датчики вибрации подшипников	наличие	ДА		
66		тип	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
67		количество	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
68		установка	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
69	Антиконденсатный обогрев	наличие	ДА		
70		тип	Электрический		
71	Совместимость работы с ЧРП		ДА		
72	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012		Правое		
73	Степень защиты оболочки, IP	защита от пыли / мех. частиц	5		
74		защита от влаги	7		
75		обозначение защиты	IP57		
76	Взрывозащита по ГОСТ 31610.0-2019	наличие	Ex		
77		уровень	2		
78		вид	o		
79	Требования к ассинхронным двигателям		Приложение 7		
80	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Объем поставки					
81	Комплект ЗИП		Комплект прокладок, крепеж не менее двух штук каждого типоразмера на 4 года безопасной эксплуатации		
82	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом		ДА		
83	Антикоррозионное внешнее защитное покрытие корпуса аппарата. Приложение Р		Не требуется		
84	КИП к поставке, электродвигатель (Требования к КИП см. приложение 8)	температура обмотки	ДА		
85		температура подшипников	ДА		
86		вибрация	ДА		
87		иное дополнительно (указать)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты от перегрузки по току. 4. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя		
88	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком	шеф-монтажные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
89		эксплуатационная док-	ДА		
90		пуско-наладочные работы	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
91		обучение персонала Заказчика	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

92	Дополнительные требования Заказчика		<указать>		
Документация					
93	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП (перемешивающее устрой**				
94	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП).	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
95	Техническое описание оборудования	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
96	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
97	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
98	Габаритный чертеж с перечнем элементов перемешивающего устройства, привода, КИП	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
99	Образец паспорта на перемешивающее устройство и программа ТОиР.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
100	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться перемешивающее устройство	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
101	Таблица исходных данных для расчета совокупной стоимости владения (при мощности привода более 30 кВт)		-		
102	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД**				
103	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
104	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
105	Перечень приборов с указанием модели, завода-изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
106	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
107	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами ,	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
108	Срок предоставления РКД		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
109	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование**				
110	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
111	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость)	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
112	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
113	Протоколы испытаний	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
114	Чертеж общего вида	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
115	Чертеж вводного устройства	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
116	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
117	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
118	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
119	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
120	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.);	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
121	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности);	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
122	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
123	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
124	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
125	**Перечень сопроводительной документации на перемешивающее устройство**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
126	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
127	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя.	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
128	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации.	ДА, СЕТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
129	Габаритный чертеж агрегата с перечнем элементов и листы технических данных;	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
130	План контроля качества	ДА	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
131	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
132	Ремонтная документация по ГОСТ.		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
133	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
Показатели надежности					
134	Наработка до отказа, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
135	Назначенный ресурс, час, не менее		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
136	Коэффициент готовности, не менее	%%	96,0%		
137		часов в год	8409,6		
138	Возможность ремонта "по техническому состоянию"	перемешивающего устройства	ДА		
139		привода	ДА		
140	Назначенный срок службы, лет, не менее	перемешивающего устройства	25		
141		электродвигателя	25		
142	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее	с даты ввода в эксплуатацию	24		
143		с даты поставки	24		
144	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс):

КТО Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА Эксперт Лукин С.А.

ОМО Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП Гл. спец. Подледный П.В.

МО Гл. спец. Аланаева Е.Р.

ТГС Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение А Общие требования

1. Объем поставки / дополнительные примечания для спецификации заказа на покупку

- зажимы для изоляции (для изоляции в доступных зонах)
- подъемные проушины/цапфы
- строповочные проушины
- проушины заземления (по 2 на опору реактора)
- паспортная табличка с держателями
- анкерные болты для установки реактора на бетонный пол
- шпильки, гайки, прокладки для всех опорных фланцев
- все глухие фланцы вкл. шпильки, гайки, прокладки согласно требованиям таблицы патрубков
- покраска реактора согласно спецификации покраски
- полные инженерные расчеты, документация и т.д.
- полное изготовление и испытание согласно применяемым нормам и стандартам (вкл. проверку 3-ей стороной)
- запчасти для приемки строительства и пуска (см. отдельный пункт)
- Вкл. расходы на инспекцию/проверку 3-ей стороны
- 1 шаблон (более ранняя поставка)

Реактор при транспортировке должен поддерживаться для контроля вибраций

2. Общие требования к проектированию

- Общее проектирование, изготовление, материалы, проверка и испытание согласно нормам ASME и ES для неподвижного
- Оборудования, док. № , учитывая дополнительные требования Российских стандартов и норм
- Проектирование ветровых и сейсмических нагрузок согласно Российским стандартам, как указано на стр.
- Анализ вибраций
- Все материалы поставляются согласно норм ASME. Дополнительные требования, связанные с низкой температурой эксплуатации должны учитываться
- Обработка внутренней поверхности как указано (процедура полировки предоставляется поставщиком с предложением)
- Обработка внешней поверхности (Покраска/покрытие) согласно «ES по покраске», док. №
- Окончательная документация как описано ниже
- Конструкция анкерных болтов согласно «CSA Требования к материалам и установке», док. №
- Запчасти для внесения в список формируют лист на стадии рабочего проектирования
- Запчасти для возведения и приемки согласно ES для неподвижного оборудования в объеме поставки
- Требования к инспекции согласно IDS, группа

Приложение Б Ответственность Поставщика

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение В Паспортные таблички

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение Г Консервация и транспортировка

Подготовка поставки

- Образование ржавчины при поставке должно быть предотвращено
- Внутренняя поверхность защищена вазелиновой смазкой после отделки поверхности (тип согласовывается
- между подрядчиком и поставщиком), та же защита для поверхности фланца
- После испытания герметичности реактор высушивается горячим воздухом, очищается и немедленно закрывается глухими фланцами.

Приложение Д Паспорта и сертификаты

Документация / сертификация
Разрешение на эксплуатацию оборудования, согласованное Федеральной службой экологического,
технологического и атомного надзора в России
Сертификат соответствия продукции требованиям нормативных документов ГОСТ Р в объеме поставки
3.1 сертификаты для внутренних устройств и деталей под давлением
Обязательными являются: сертификаты/декларации ТР ТС 010, 032, Паспорт согласно ГОСТ 34347-2017, а также перечень документов, указанных в этих НД (руководство по эксплуатации, обоснование безопасности и др.)
Инструкция по консервации/расконсервации

Приложение Ж Проверки и испытания

Заполняется на этапе разработки рабочей документации

Приложение К Таблица технических отклонений

Заполняется Поставщиком, кроме графы "Решение Заказчика"

Обозначение документа/ спецификации/ опросного листа	Раздел/ пункт	Требование документа	Техническое обоснование исключения/отступления	Альтернативное решение Поставщика	Решение Заказчика

Приложение Л Таблица штуцеров

Обозначение штуцера	Назначение штуцера	DN, мм	Количество, шт.	Класс	Стандарт Американский институт инженеров-механиков (ASME)	Фланец Тип	Фланец поверхность	размер трубы, мм	Примечание
N1	Вход сырья	250	1	CL300					
N2	Возврат продукта	150	1	CL300					
N3 - N4	Выход продукта	350	2	PN40					1)
N5	Вход обратного потока	150	1	CL300					
N6 - N7	Датчик температуры	50	2	RC					
N8 - N9	Датчик давления	50	2	RC					
K1 - K2	Вход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K3 - K4	Выход теплоносителя (обечайка)	200	2	CL150					
K5	Вход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K6	Выход теплоносителя (верхнее днище)	25	1	CL150					
K7	Вход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					
K8	Выход теплоносителя (нижнее днище)	25	1	CL150					

Примечания:

1) Уточняется поставщиком насоса P-7207A/B.

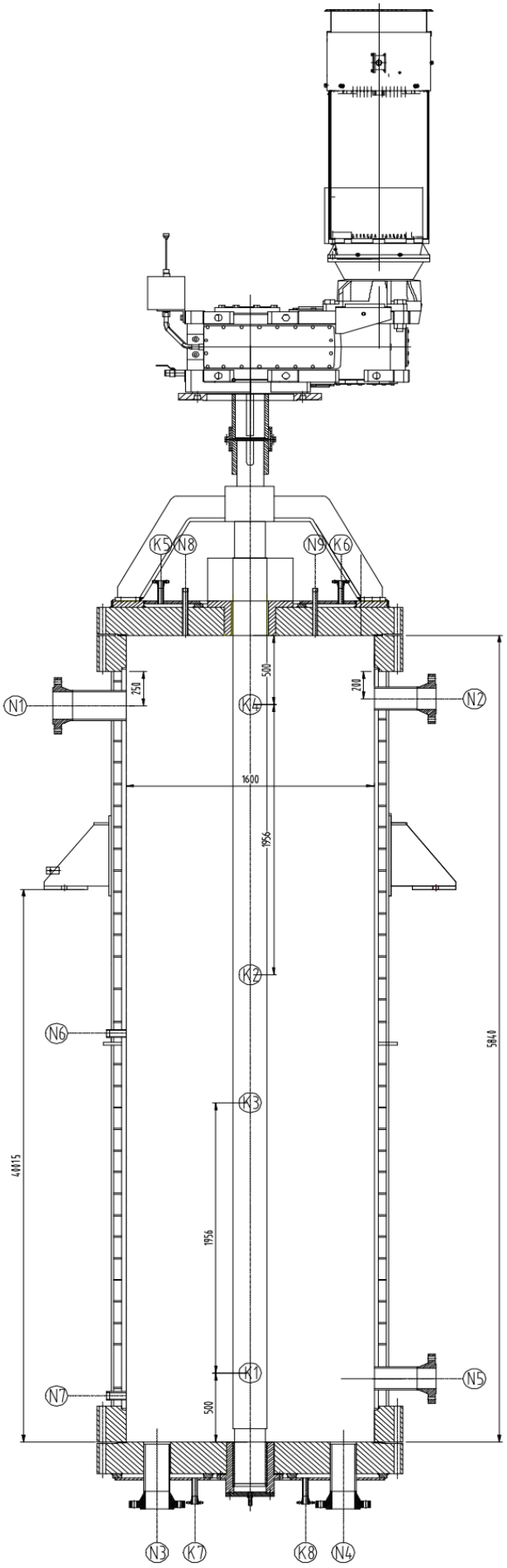
Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы на полистироле общего назначения (ПСОН)

Штуцер аппарата		
Назначение штуцера	Исходное сырье	Выход продуктов реактора
Номер потока по мат.балансу	214	215
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22708	20643
Объемный расход, $м^3$/ч	24,4	21,3
Температура технологического процесса, °С	165,0	180,0
Технологическое давление, кПа абс.	1500	5000
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	930,60	969,20
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	5,21	5,21
Стирол	25,18	18,65
Полистирол	68,18	74,71
Белое/минеральное масло	1,40	1,40
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,02	0,02
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение М Характеристика и компонентный состав потоков для режима работы по производству ударопрочного полистирола (УППС)

Номер потока по мат.балансу	214	215
Физическое состояние среды (газ, жидкость)	жидкость	жидкость
Молекулярный вес	-	-
Массовый расход, кг/ч	22342	20311
Объемный расход, $м^3$/ч	24	20,9
Температура технологического процесса, °С	165,0	180,0
Технологическое давление, кПа абс.	1500	5000
Плотность при параметрах технологического процесса, $кг/м^3$	930,90	971,80
Компонентный состав, % масс.		
Этилбензол	4,63	4,63
Стирол	23,75	17,60
Полистирол	70,06	76,21
Белое/минеральное масло	1,53	1,53
Вода	0,01	0,01
Прочее (изопропилбензол, бензальдегид и т.д.)	0,01	0,01
ВСЕГО	100,00	100,00

Приложение Н Эскиз аппарата R-7205



Приложение О. Допустимые нагрузки на штуцера емкостного и теплообменного оборудования

1. Величины сил "F" и моментов "M" указаны по модулю, штуцер должен выдерживать нагружения по каждому направлению.
2. Нагрузки указаны на зеркале фланца.
3. Значения усилий и моментов могут быть уточнены ООО «Новые ресурсы» на этапе детального проектирования.
4. Нагрузки на наклонные и тангенциальные штуцеры следует рассчитывать отдельно. В случае отсутствия данных, принимаются нагрузки на стандартные штуцеры.
5. Если какой-либо штуцер не рассмотрен в данной таблице, ПОСТАВЩИК запрашивает необходимые нагрузки у ООО «Новые ресурсы».
6. Поставщик должен приступать к изготовлению оборудования только после согласования с ООО «Новые ресурсы» нагрузок на штуцеры.

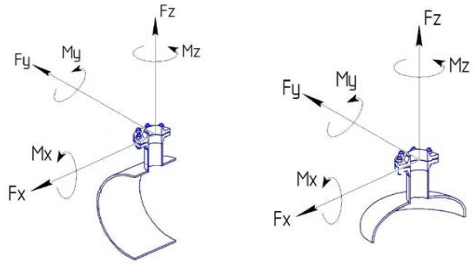


СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК

Fx - продольное усилие;
Fy - окружное усилие;
Fz - усилие растяжения (осевое);
Mx - окружной изгибающий момент;
My - продольный изгибающий момент;
Mz - крутящий момент;

Размер штуцера		Допустимые нагрузки и моменты для сосудов, работающих под давлением, в соответствии со стандартами ГОСТ 34347-2017 и ASME VIII Разд. 1 или 2																										
		Номинальное давление фланца штуцера: PN16, PN25, PN40, PN63 (#150, #300, #400)						Номинальное давление фланца штуцера: PN100 (#600)						Номинальное давление фланца штуцера: PN160 (#900)						Номинальное давление фланца штуцера: PN200						Номинальное давление фланца штуцера: PN250 (#1500)					
		Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м			Усилие, кН			Момент, кН·м		
DN	дюйм	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx	Fx	Fz	Fy	My	Mz	Mx
25, 32	1	1,3	1,3	1,0	0,2	0,3	0,3	1,5	1,5	1,3	0,3	0,4	0,4	3,0	3,0	2,4	0,4	0,5	0,5	5,5	5,5	4,2	0,6	0,9	0,8	6,1	6,1	4,8	0,7	1,0	0,9
40	1,5	2,5	2,5	1,9	0,3	0,5	0,4	2,9	2,9	2,2	0,4	0,5	0,5	5,4	5,4	4,1	0,5	0,8	0,7	9,0	9,0	6,8	0,9	1,4	1,2	9,9	9,9	7,4	1,0	1,5	1,3
50	2	3,3	3,3	2,5	0,4	0,6	0,5	3,8	3,8	2,9	0,5	0,7	0,6	7,2	7,2	5,4	0,7	1,1	0,9	12,0	12,0	9,0	1,2	1,8	1,6	13,2	13,2	9,9	1,3	2,0	1,7
80	3	4,9	4,9	3,7	0,9	1,3	1,1	5,6	5,6	4,2	1,0	1,5	1,3	10,8	10,8	8,1	1,6	2,4	2,1	18,0	18,0	13,5	2,7	4,1	3,5	19,8	19,8	14,9	3,0	4,5	3,9
100	4	6,3	6,3	4,7	1,4	2,1	1,8	7,2	7,2	5,4	1,6	2,4	2,1	14,4	14,4	10,8	2,9	4,3	3,7	24,0	24,0	18,0	4,8	7,2	6,2	26,4	26,4	19,8	5,3	7,9	6,9
150	6	9,3	9,3	7,0	3,1	4,6	4,0	10,6	10,6	8,0	3,5	5,3	4,6	21,6	21,6	16,2	6,5	9,7	8,4	36,0	36,0	27,0	10,8	16,2	14,0	39,6	39,6	29,7	11,9	17,8	15,4
200	8	12,1	12,1	9,1	5,2	7,8	6,8	13,8	13,8	10,4	6,0	8,9	7,7	28,8	28,8	21,6	11,5	17,3	15,0	48,0	48,0	36,0	19,2	28,8	25,0	52,8	52,8	39,6	21,1	31,7	27,5
250	10	15,1	15,1	11,3	8,1	12,1	10,5	17,2	17,2	12,9	9,2	13,9	12,0	36,0	36,0	27,0	18,0	27,0	23,4	60,0	60,0	45,0	30,0	45,0	39,0	66,0	66,0	49,5	33,0	49,5	42,9
300	12	17,9	17,9	13,4	11,4	17,1	14,8	20,4	20,4	15,3	13,0	19,5	16,9	43,2	43,2	32,4	25,9	38,9	33,7	72,0	72,0	54,0	43,2	64,8	56,2	79,2	79,2	59,4	47,5	71,3	61,8
350	14	19,6	19,6	14,7	13,7	20,6	17,8	22,4	22,4	16,8	15,7	23,5	20,4	50,4	50,4	37,8	35,3	52,9	45,9	84,0	84,0	63,0	58,8	88,2	76,4	92,4	92,4	69,3	64,7	97,0	84,1
400	16	22,4	22,4	16,8	17,9	26,9	23,3	25,6	25,6	19,2	20,5	30,7	26,6	57,6	57,6	43,2	46,1	69,1	59,9	96,0	96,0	72,0	76,8	115,2	99,8	105,6	105,6	79,2	84,5	126,7	109,8
450	18	25,2	25,2	18,9	22,7	34,0	29,5	28,8	28,8	21,6	25,9	38,9	33,7	64,8	64,8	48,6	58,3	87,5	75,8	108,0	108,0	81,0	97,2	145,8	126,4	118,8	118,8	89,1	106,9	160,4	139,0
500	20	28,0	28,0	21,0	28,0	42,0	36,4	32,0	32,0	24,0	32,0	48,0	41,6	72,0	72,0	54,0	72,0	108,0	93,6	120,0	120,0	90,0	120,0	180,0	156,0	132,0	132,0	99,0	132,0	198,0	171,6
600	24	33,6	33,6	25,2	40,3	60,5	52,4	38,4	38,4	28,8	46,1	69,1	59,9	86,4	86,4	64,8	103,7	155,5	134,8	144,0	144,0	108,0	172,8	259,2	224,6	158,4	158,4	118,8	190,1	285,1	247,1
650	26	36,4	36,4	27,3	47,3	71,0	61,5	41,6	41,6	31,2	54,1	81,1	70,3	93,6	93,6	70,2	121,7	182,5	158,2	156,0	156,0	117,0	202,8	304,2	263,6	171,6	171,6	128,7	223,1	334,6	290,0
700	28	39,2	39,2	29,4	54,9	82,3	71,3	44,8	44,8	33,6	62,7	94,1	81,5	100,8	100,8	75,6	141,1	211,7	183,5	168,0	168,0	126,0	235,2	352,8	305,8	184,8	184,8	138,6	258,7	388,1	336,3
750	30	42,0	42,0	31,5	63,0	94,5	81,9	48,0	48,0	36,0	72,0	108,0	93,6	108,0	108,0	81,0	162,0	243,0	210,6	180,0	180,0	135,0	270,0	405,0	351,0	198,0	198,0	148,5	297,0	445,5	386,1
800	32	44,8	44,8	33,6	71,7	107,5	93,2	51,2	51,2	38,4	81,9	122,9	106,5	115,2	115,2	86,4	184,3	276,5	239,6	192,0	192,0	144,0	307,2	460,8	399,4	211,2	211,2	158,4	337,9	506,9	439,3
850	34	47,6	47,6	35,7	80,9	121,4	105,2	54,4	54,4	40,8	92,5	138,7	120,2	122,4	122,4	91,8	208,1	312,1	270,5	204,0	204,0	153,0	346,8	520,2	450,8	224,4	224,4	168,3	381,5	572,2	495,9
900	36	50,4	50,4	37,8	90,7	136,1	117,9	57,6	57,6	43,2	103,7	155,5	134,8	129,6	129,6	97,2	233,3	349,9	303,3	216,0	216,0	162,0	388,8	583,2	505,4	237,6	237,6	178,2	427,7	641,5	556,0
950	38	53,2	53,2	39,9	101,1	151,6	131,4	60,8	60,8	45,6	115,5	173,3	150,2	136,8	136,8	102,6	259,9	389,9	337,9	228,0	228,0	171,0	433,2	649,8	563,2	250,8	250,8	188,1	476,5	714,8	619,5
1000	40	56,0	56,0	42,0	112,0	168,0	145,6	64,0	64,0	48,0	128,0	192,0	166,4	144,0	144,0	108,0	288,0	432,0	374,4	240,0	240,0	180,0	480,0	720,0	624,0	264,0	264,0	198,0	528,0	792,0	686,4
1050	42	58,8	58,8	44,1	123,5	185,2	160,5	67,2	67,2	50,4	141,1	211,7	183,5	151,2	151,2	113,4	317,5	476,3	412,8	252,0	252,0	189,0	529,2	793,8	688,0	277,2	277,2	207,9	582,1	873,2	756,8
1100	44	61,6	61,6	46,2	135,5	203,3	176,2	70,4	70,4	52,8	154,9	232,3	201,3	158,4	158,4	118,8	348,5	522,7	453,0	264,0	264,0	198,0	580,8	871,2	755,0	290,4	290,4	217,8	638,9	958,3	830,5
1150	46	64,4	64,4	48,3	148,1	222,2	192,6	73,6	73,6	55,2	169,3	253,9	220,1	165,6	165,6	124,2	380,9	571,3	495,1	276,0	276,0	207,0	634,8	952,2	825,2	303,6	303,6	227,7	698,3	1047,4	907,8
1200	48	67,2	67,2	50,4	161,3	241,9	209,7	76,8	76,8	57,6	184,3	276,5	239,6	172,8	172,8	129,6	414,7	622,1	539,1	288,0	288,0	216,0	691,2	1036,8	898,6	316,8	316,8	237,6	760,3	1140,5	988,4
1300	52	72,8	72,8	54,6	189,3	283,9	246,1	83,2	83,2	62,4	216,3	324,5	281,2	187,2	187,2	140,4	486,7	730,1	632,7	312,0	312,0	234,0	811,2	1216,8	1054,6	343,2	343,2	257,4	892,3	1338,5	1160,0
1400	56	78,4	78,4	58,8	219,5	329,3	285,4	89,6	89,6	67,2	250,9	376,3	326,1	201,6	201,6	151,2	564,5	846,7	733,8	336,0	336,0	252,0	940,8	1411,2	1223,0	369,6	369,6	277,2	1034,9	1552,3	1345,3
1500	60	84,0	84,0	63,0	252,0	378,0	327,6	96,0	96,0	72,0	288,0	432,0	374,4	216,0	216,0	162,0	648,0	972,0	842,4	360,0	360,0	270,0	1080,0	1620,0	1404,0	396,0	396,0	297,0	1188,0	1782,0	1544,4

Приложение П Требования в части автоматизации

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	1. На всех штуцерах для контроля температуры предусмотреть установку глухой фланцевой крышки DN50 с уплотнительной поверхностью по ГОСТ 33259-2015, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в штуцер будет установлена фланцевая защитная гильза из нержавеющей стали для прибора контроля температуры (гильза не входит в объем поставки аппарата). Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться ниже минимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда погружен в жидкость. 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.2	1. На всех штуцерах для контроля давления предусмотреть установку полнопроходной фланцевой шаровой ручной арматуры DN50 для возможности отсечения подключаемых приборов контроля давления (приборы не входят в поставку аппарата) от объема технологического аппарата. Также предусмотреть в комплекте поставки устанавливаемую на кран фланцевую крышку с отверстием и приваренной полнопроходной бобышкой с внутренней резьбой 1/2" NPT. Резьбовое отверстие должно быть надежно и герметично заглушено соответствующей металлической пробкой, которая впоследствии будет демонтирована силами Заказчика, и в отверстие будет установлен резьбовой фитинг подвода импульсной трубки прибора контроля давления. Все уплотнительные поверхности фланцев данной сборки должны быть по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке. Ось штуцера должна размещаться выше максимального уровня жидкости в аппарате, т.е. штуцер должен быть всегда в газовой фазе (за исключением аппаратов, которые по технологии заполняются полностью жидкостью); 2. Все указанные выше в п.1 технические решения должны быть предусмотрены в комплекте поставки технологического аппарата. 3. Все фланцевые соединения укомплектовать соответствующим крепежом и спирально навитыми прокладками.		
1.3	Размеры штуцеров на аппаратах для погружных уровнемеров, размещаемых в верхней части аппарата - Фланцевый штуцер DN150 с исполнением уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015. Тип исполнения будет определен при дальнейшей проработке.		
1.4	Перемешиваемое устройство должно поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.5	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.6	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения.		
1.7	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.8	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.9	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.10	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.11	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выравниванным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.12	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответствующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.13	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4…20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2" NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2" NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4" NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2" NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4" NPT наружная. 3. При необходимости применения уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		

6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки перемешивающего устройства предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки перемешивающего устройства входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП. РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования перемешивающего устройства.		

Приложение Р. Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

Книга 3. Опросные листы

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3

Том 6.1.3

Брошюра 10/20

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки бензола GA-1201A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	12
Приложение 3 Требования к ЗИП	13
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	14

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

Опросный лист на насос откачки бензола GA-1201A/B

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0008		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1201 A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	21,84	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	36,4 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	41,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	107 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		5 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	минус 0,007	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	минус 0,007	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,92	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Бензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Бензол, не менее	99,90	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		н-Гептан+метилциклопентан, не более	0,03		
37		Метилциклогексан+толуол, не более	0,05		
38		Неароматические углеводороды, не более	0,06		
39		Общая сера, не более	0,00005		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	15...40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...893	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5472...0,8973	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content. %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IPS4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация /					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		

2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)).		
	6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		

7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос подачи этилбензола GA-1202A,B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0009

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на
насос подачи этилбензола
GA-1202A,B

СИБУР
НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0009		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1202A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	15,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	62,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	84,4 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		10,2 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-0,007	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-0,007	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,70	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Бензол	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Неароматические уг-ды С7	0,02		
37		Толуол	0,04		
38		Этилбензол	99,92		
39		Кумол	0,01		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...860	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5575...0,6134	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО — Гл. спец. Сосновская Л.Н.

КиА — Эксперт Лукин С.А.

ОМО — Вед. инженер Литвинов В.А.

ОПП — Гл. спец. Подледный П.В.

МО — Гл. спец. Апанаева Е.Р.

ТГС — Гл. спец. Марченко А.С.

ЭТО — Гл. эксперт Евдокимова И.Г.

БТР — Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.

ГИП / СРЕ — Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП в зоне ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки некондиционного этилбензола GA-1203

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0010

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0010		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос откачки некондиционного этилбензола GA-1203	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0010		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1203		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		4		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм"	минимальная / minimum	65,82	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13	или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q	нормальная / normal	109,7 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14	(normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	номинальная / nominal	120,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	109,2 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		10,2 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-0,007	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-0,007	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,90	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by No")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by No")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Этилбензол некондиционный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Этилбензол некондиционный	Этилбензол - до 100 % масс. с примесью неароматических углеводородов, бензола, толуола, этилбензола, ксилола, полиэтилбензолов и высококипящих соединений	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	15...40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 80 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...860	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5575...0,6134	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки дегидрированной смеси GA-1204A,B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0011

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0011

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

Опросный лист на насос откачки дегидрированной смеси GA-1204A,B

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0011		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1204A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		4		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм"	минимальная / minimum	10,1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13	или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q	нормальная / normal	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14	(normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	номинальная / nominal	101,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	86,4 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		6,9 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-0,008	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-0,008	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,71	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by №")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by №")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Дегидрированная смесь	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Дегидрированная смесь	% мольн. Стирол 60,16 Этилбензол 37,46 Вода 0,03 Бензол 0,43 Толуол 1,78 АМС 0,05 Ароматические С8/С9 0,02 Высококипящ.соединения 0,06	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	15...40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 80 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		863...873	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,6...0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

	Условия установки / Installation conditions				
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Привод / Drive				
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация / Documentation					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающие: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации / List of accompanying documentation for measuring and automation equipment**		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Показатели надежности /				
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки и циркуляции стирола GA-1205A,B,S

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0012

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0012		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос откачки и циркуляции стирола GA-1205A,B,S	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0012		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1205A,B,S		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	3 (рабочих)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q, (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	102,18	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	170,3 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	203,3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	107 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		7,9 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-0,024	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-0,024	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,93	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by №")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by №")		Органические жидкости плотностью более 0,9 / Organic liquids with a density over 0,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Этилбензол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	99,92		
37		АМС	0,03		
38		Ароматические C_9/C_{10}	0,01		
39	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	13,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	13,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		905...918	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,8465...1,042	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
54	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	12Х18Н10Т или аналог	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	-		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
128	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
133	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
149	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Дополнительно / Additionally	соsф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

178	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
210	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		не требуется для внешней поверхности из SS без теплоизоляции, за исключением цветового решения и	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
234	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация / Documentation					
235	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
236	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
245	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
252	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающие: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
261	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

263	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
268	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
279	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Насос должен быть расчитал на условия возможной пропарки. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки бентола GA-1206A,B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0013

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0013

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос откачки бентола GA-1206A,B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0013		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1206A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		4		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	125 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		5 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	-0,007	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	-0,007	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,10	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by No")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by No")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Бензол-толуольная фракция	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Бензол	29,02	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Толуол	70,31		
37		Неароматические уг-ды	0,24		
38		Этилбензол	0,11		
39	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	15 / 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 80 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		840,9...859,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,4956...0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
54	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
128	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
133	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		наименование среды / name of medium	<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		компонентный состав / components	<компонентный состав> / <components>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		максимальная / maximum	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		расчётная / design	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

139	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальное рабочее / maximum operating	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётное / design	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
149	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		ПВ / Duty cycle	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		%%	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		число в час / per hour	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		наработка на отказ / MTBF	<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код переднего / code of the front one	<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код заднего / code of the rear one	<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка до замены / replacement life	<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		марка / brand	<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

190	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
210	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		Количество / Quantity	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
235	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
236	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
237	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
246	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

252	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
253	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
262	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
269	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

270	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	<дополнения - указать> / <appendices - to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
280	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,4 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на
насос откачки тяжелых фракций, смолы
GA-1207A/B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0014

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0014

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос откачки тяжелых фракций, смолы GA-1207A/B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0014		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1207A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		4		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	60 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		6 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, % (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, % (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Тяжелые продукты	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	1,95		
37		АМС	6,68		
38		Ароматические С8/С9	0,07		
39		Высококипящ.соединения	15,68		
40		Тяжелые побочные продукты	42,30		
41		ТБК	0,05		
42		Замедлитель	3,90		
43		Истинный ингибитор	0,11		
44		Полимеры	29,22		
45	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	90 / 160	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		технологическая максимальная / maximum operating	160,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		расчётная / design	минус 35 / плюс 250 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		840,9...859,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,4956...0,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO (При рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		категория смеси / category of mixture	IIB	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
60	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
61	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
73	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
74	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
75	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
82	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
92	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		условный проход / nominal bore	DN 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		условный проход / nominal bore	DN 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
122	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
134	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
139	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
149		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
154	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
155	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
156		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
157		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
158	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

192	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
216	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
241	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Документация / Documentation					
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
243	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
252	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
259	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
268	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				

275	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
286	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Коэффициент готовности, не менее /	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Availability ratio, no less than	часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Возможность ремонта "по техническому состоянию" /	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Possibility of condition-based repair	привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Назначенный срок службы, лет, не менее /	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
293	Assigned service life, years, no less than	электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
294	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее /	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
295	Guaranty obligations, month, no less than	с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
296	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
297	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,4 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Аланаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос полупогружной откачки дренажа GA-1215

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0015

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	7
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	10
Приложение 3 Требования к ЗИП	11
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0015

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Опросный лист на насос полупогружной откачки дренажа GA-1215

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0015 Полупогружной насос устанавливается на горизонтальную емкость ГА-1205 (см. NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0003)		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1215		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		4		
8	Применимые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	15 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	16,5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	65,9 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Указывает Поставщик (с учетом диаметра емкости 2400 мм) (см. 135ID-00004-65158-36350CM400-ИОС7.3-206-ТХ.ОЛ-FA-1205)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,060	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,026	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,59	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Nч") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Nc")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфигурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Nч") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Nc")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Дренаж стирола (СМ)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Дренаж стирола	Стирол - до 100 % мас. с примесью неароматических/ароматических углеводородов, бензола, толуола, этилбензола, АМС, ТБК, высокомолекулярных соединений, тяжелых побочных продуктов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	15 / 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 35/ плюс 250 (Примечание 3,4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		863...873	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,6...0,7	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	IIB	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

	Конструкция насоса / Pump design					
54	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**					
55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Полупогружной вертикальный центробежный с двойным торцевым уплотнением		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погружимость / Submergence	Полупогружной / Semi-submersible		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд, изготовитель) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
	Исполнение насоса / Pump version					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axis orientation	Вертикальный, в т.ч. in-line / Vertical, including in-line		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	Фланцевое / Flanged		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3			
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.			
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 50		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	TPT		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / lockine type	зубчатая шайба / toothed washer		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Напрев / Heating		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	Термокожух с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	Не применимо		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
	Условия установки / Instalation conditions					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, °С		минус 47		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, °С		минус 35		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Ан		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>

Привод / Drive						
128	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in			
133	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPz/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Давление инструментальной среды на вводе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Не привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значением> / <enter the value>	
148	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнить / Fill in			
149	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значением> / <enter the value>
150		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значением> / <enter the value>
151		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значением> / <enter the value>
152	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		количество фаз / number of phases	3	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		наработка на отказ / tartar	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		установка / unit	Указывает поставщик	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		тип / type	Не применимо	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		количество / quantity	Не применимо	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195		тип / type	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		защита от влаги / moisture protection	4	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		обозначение защиты / protection designation	IP54	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		уровень / level	1	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		вид / kind	d	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		группа оборудования / equipment group	IIA	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значением> / <enter the value>

Объем поставки / Scope of supply					
210	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumpoine unit (with drive)	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Отметные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		пуско-наладочные работы / Pre-commisioning	ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки. В объем поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
236	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
237	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive. instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
246	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
253	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающие: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	Альт. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

256	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
262	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPTBA with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверки, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Таблица уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
269	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая техническое данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному ресурсу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и сроках замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Сертификат соответсвия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
280	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,4 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос полупогружной откачки подтоварной воды GA-1216

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0016

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0016

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос полупогружной откачки подтоварной воды GA-1216	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0016 Полупогружной насос устанавливается на горизонтальную емкость FA-1206		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1216		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		4		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	10 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	12,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	67 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Указывает Поставщик (с учетом диаметра емкости 2000 мм) (см. 135ЮО-00004-65158-36350СМ400-ИОС7.3-206-ТХ.ОЛ-FA-1206)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,023	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,023	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,68	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Водные растворы солей, щелочей, орг. в-в плотностью от 0,9 до 1,1 / Aqueous solutions of salts, alkalis, organic matter with a density from 0.9 to 1.1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Подтоварная вода резервуара ДС	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	Вода - до 100 % мас. с примесью стирола, неароматических/ароматических углеводородов, бензола, толуола, этилбензола, АМС, ТБК, высококипящих соединений, тяжелых побочных продуктов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	15 / 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 35/ плюс 250 (Примечание 3,4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		992	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,658	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Полупогружной вертикальный центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Полупогружной / Semi-submersible	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Вертикальный, в т.ч. in-line / Vertical, including in-line	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (5-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214		температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,4 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		

3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос дозирования раствора ТБК в резервуары GA-1701A,B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0017

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0017

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Опросный лист на насос дозирования раствора ТБК в резервуары GA-1701A,B

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1401-ТХ.ОЛ-0017		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1401 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1701A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	2 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		Стандарт изготовителя / Manufacturer's Standard	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	**Подтверждение / Confirmation**	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, м³/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	0,21	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	0,363 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	0,4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	110 (Примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		9,2 (Примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,97 (Примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью более 0,9 / Organic liquids with a density over 0,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Ингибитор продукта (раствор ТБК)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Тяжелые побочные продукты (Дивинилбензол)	40,3		
36		Высококипящ. Соединения (Гептен-1)	15,69		
37		замедлитель	3,9		
38		бензол	2		
39		ароматические С8/С9	0,07		
40		истинный ингибитор	0,11		
41		ТБК	0,05		
42		АМС	6,68		
43		стирол	1,95		
44		полимеры	29,23		
45	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	от плюс 25 до плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		технологическая максимальная / maximum operating	плюс 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		расчётная / design	минус 35 / плюс 100 (См. примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		890	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,85	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		категория смеси / category of mixture	IIB	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
52	Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм		Уточняется на этапе разработки рабочей документации		
53	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Дозировочный	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Циклической подачи / Cyclic feeding	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Предвключенная ступень / Primary stage	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Поточность / Stream-lining	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Погруженность / Submergence	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Специальные типы / Special types	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
66	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
67	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Наличие рамы / Frame available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	03Х17Н14М3 (А-8 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Рабочее колесо / Impeller	03Х17Н14М3 (А-8 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Вал / Shaft	03Х17Н14М3 (А-8 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев/ material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	Термодатчик / Temperature transmitter	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	PT100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	<указать> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Включить в комплект поставки гаситель пульсаций для установки на нагнетательном трубопроводе. Остальной комплект поставки - Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		не требуется для внешней поверхности из ss без теплоизоляции, за исключением цветового решения и	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства. В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты,	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗиП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Отсутствуют	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

9. Масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос аварийной перекачки и откачки на ЖД СНЭ GA-1301 A,B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0005

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	7
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	10
Приложение 3 Требования к ЗИП	11

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0005

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	11
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос аварийной перекачки и откачки на ЖД СНЭ GA-1301 A,B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0005		
1	Предприятие / Enterprise		ООО "Новые ресурсы"		
2	Производство / Production		ПАО "Технонизаконефтехим"		
3	Заказчик / Owner	Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной		
4	Технологическая позиция / Technological Position		GA-1301 A,B		
5	Требуемое количество (рабочий/резервный) шт. / Nos. pumps		1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	**Подтверждение / Confirmation**	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	120	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	200,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	240,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15		при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16	Требуемый напор, м. ст. жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при номинальном расходе / at nominal flow rate	60 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		6 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MPaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MPaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне напечатания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.) / design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (См. примечание 2. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодичный) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "KALK no N°") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by N°")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик с соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадии испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда /					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфиграции, смотри таблицу на листе "KALK no N°") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by N°")		Органические жидкости плотностью более 0,9 / Organic liquids with a density over 0,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		технологическая / operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая максимальная / maximum operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (См. примечание 2. 3)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		905...918	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт / Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,9049...1,042	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		Нет (При рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-line	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	Самовсасывающий / Self-priming	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (Бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	0		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type “Expansion machine”, a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнить / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значения> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значения> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значения> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	6000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / phase connection	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Направление вращения / direction of rotation	направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	выходной конец вала / shaft outlet	выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	соф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качение / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / lamps	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код передного / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код задного / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, тонкопоясные с неизмеримыми перебазователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

187		наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателя для установки беспроводных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		<указаны> / <specify>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значения> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumpset unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPTBA set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With a frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		не требуется для внешней поверхности из SS без теплоизоляции, за исключением цветового решения и	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPTBA for supply, motor (Technical specification for instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPTBA for supply, pump (Technical specification for instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / sump fillline level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / supervisory activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и баком для затворной жидкости. При поставке бака в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значения> / <enter the value>
Документация / Documentation					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPTBA).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП. / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажной системы обвязки с габаритными и установочными размерами. / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Dasdline for WOD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

3. Насос должен быть расчитал на условия возможной пропарки. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °C.

4. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

5. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

6. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

7. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

8. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / CPE	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки товарного стирола на установку ПС GA-1302A,B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0006

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0006

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Опросный лист на насос откачки товарного стирола на установку ПС GA-1302A,B

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №			NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0006		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1302 A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		4		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q, (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	27	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	45 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	54,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	100 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		6 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАПЫК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KAUK by No")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 5)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стэдарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда /					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЫК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by No")		Органические жидкости плотностью более 0,9 / Organic liquids with a density over 0,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Стирол	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (См. примечания 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		905...918	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,9049...1,042	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		Нет (При рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>

	Конструкция насоса / Pump design				
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	Самовсасывающий / Self-priming	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд, изготовитель) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Исполнение насоса / Pump version				
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axis orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	0		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланца / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	TRF	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / lockine type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 ДБ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

	Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС			минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС			минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства			6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation		УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name		Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class		В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement		Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category		Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions			НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1		Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2		Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3		Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**			Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз*м3/кг*с / Viscosity at operating temperature, cPa*m3/kg*s			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in				АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements			Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information				<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)			Заполнить / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz		50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases		3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V		400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)			Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)			Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection		Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation		Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet		Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode		S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosф		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency limit		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class		F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class		F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection		По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices		По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase		По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12			ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design			4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12			A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit			1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12			A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit			1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type		Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type		Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment		По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		не требуется для внешней поверхности из SS без теплоизоляции, за исключением цветового решения и	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающие: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и нумерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендацию по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОиО нормативы на ремонт, рекомендацию по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствие требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Показатели надежности /				
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочее давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Насос должен быть расчитан на условие возможной протарки. Условия протарки составляют 0,40 МПа изб. при 15,2 °С.

5. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставки, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

6. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

9. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
ВТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос циркуляции стирола GA-1303A/B/C/D/E

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0007

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0007		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	12
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос циркуляции стирола GA-1303A/B/C/D/E	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0007		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1303A/B/C/D/E		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	5 (рабочих)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	50 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		6 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,56	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью более 0,9 / Organic liquids with a density over 0,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Этилбензол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	99,92		
37		АМС	0,03		
38		Ароматические C_9/C_{10}	0,01		
39	Температура среды на входе, °C / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 40 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		905...918	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт / Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,8465...1,042	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
54	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточнй / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	0		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		не требуется для внешней поверхности из SS без теплоизоляции, за исключением цветового решения и логотипа по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		мное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		мное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Насос должен быть расчитал на условия возможной пропарки. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		
3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		

	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		

4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		
5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос для перекачки этилбензола GA-1304A,B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0008

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0008

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Разраб.	Литвинов			Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.					П	1	13
Гл. спец.							
				Опросный лист на насос для перекачки этилбензола GA-1304A,B	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ		
Н.контр.							
ГИП	Вавилов						

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0008		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1304A,B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	48	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	96,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	100 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		7 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,93	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Этилбензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Бензол	0,01	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Неароматические уг-ды С7	0,02		
37		Толуол	0,04		
38		Этилбензол	99,92		
39		Кумол	0,01		
40	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...860	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5575...0,6134	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
55	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
56	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
69	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
70	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
77	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
87	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
117	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для Безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для Безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос для перекачки олигомеров GA-1307

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0009

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	13

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0009		
						«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»		
Разраб.		Литвинов				Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.							П	1	13
Гл. спец.									
						Опросный лист на насос для перекачки олигомеров GA-1307	СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ	
Н.контр.									
ГИП		Вавилов							

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0009		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1307		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps REQ'D (main/spare)	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		2		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	50 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		6 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") /	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29	Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by No")	ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by No")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Олигомеры	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Этилбензол	9,58	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	62,29		
37		Белое масло	28,13		
38	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	40 / 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39		технологическая максимальная / maximum operating	80,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		расчётная / design	минус 35 / плюс 120 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...860	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5575...0,6134	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		группа смеси / group of mixture	T2	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
53	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
54	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
66	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
68	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Вал / Shaft	09Г2С (S-1 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
75	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Дополнительные требования Заказчика		Минимальная расчетная температура металла, ºС минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
85	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		условный проход / nominal bore	DN 80	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Условия установки / Installation conditions					
115	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
127	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
132	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135	Температура инструментальной среды на входе, ºС / Inlet temperature of instrumental medium, ºC	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
148	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
150		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162		%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

185	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-20 мА + HART	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объём поставки / Scope of supply					
209	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и логотип по требованиям Заказчика	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
234	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
235	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
236	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

244	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
245	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
252	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
261	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) Безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
268	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

274	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
279	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

8. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос откачки стирола к автомобильной наливной эстакаде GA-1308

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0010

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0010

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Опросный лист на насос откачки стирола к автомобильной наливной эстакаде GA-1308

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0010		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1308		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	5 (рабочих)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм"	минимальная / minimum	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13	или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q	нормальная / normal	50 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14	(normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	номинальная / nominal	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	60 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		6 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,005	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,65	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по №") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by №")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по №") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by №")		Органические жидкости плотностью более 0,9 / Organic liquids with a density over 0,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Стирол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Этилбензол	0,03	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36		Стирол	99,92		
37		АМС	0,03		
38		Ароматические C_9/C_{10}	0,01		
39	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40		технологическая максимальная / maximum operating	10,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41		расчётная / design	минус 47 / плюс 40 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		905...918	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,8465...1,042	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO (при рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
51		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
52	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
54	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
55	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62		Погруженность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
64		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
65	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
66	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
67	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
68	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
69	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
73		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Вал / Shaft	12Х18Н10Т (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

75	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	0		
76	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
83	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
86	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87		условный проход / nominal bore	DN 250	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91		условный проход / nominal bore	DN 200	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		тип теплоносителя / type of coolant	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
113		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
116	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
125	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
129	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
130		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
134	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
145	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
146	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
147	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
148	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
150	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
151		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
152		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
153	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

156	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Дополнительно / Additionally	cosф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

191	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для периодического контроля	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		тип / type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
207		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
211	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212		Количество / Quantity	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		не требуется для внешней поверхности из SS без теплоизоляции, за исключением цветового решения и	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
232		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
233		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
234		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и бачком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
236	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
237	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
238	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
243	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
247	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
250	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

252	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
254	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
259	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
263	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

265	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
266	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
270	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОИО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
277	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
	Показатели надежности /				
281	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
289	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
290		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
291	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
292	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Насос должен быть расчитал на условия возможной пропарки. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос полупогружной откачки стоков GA-1311

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0011

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	8
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	11
Приложение 3 Требования к ЗИП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0011

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Опросный лист на насос полупогружной откачки стоков GA-1311

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0011 Полупогружной насос устанавливается на горизонтальную емкость FA-1311 (см. NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1402-ТХ.ОЛ-0003)		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Титул / Workshop / Plant / Title	Титул 1402 Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной		
4		Технологическая позиция / Technological Position	GA-1311		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный), шт. / No. pumps	1		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
№ / No.	**Наименование параметра / Parameter name**	**Дополнительно / Additionally**	**Требуемое значение параметра / Required parameter value**	Подтверждение / Confirmation	**Данные поставщика / Vendor details**
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	30	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	50 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	60,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст.жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	60 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинальногог режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Указывает Поставщик (с учетом диаметра емкости 2400 мм (см. 135I0-00004-65158-ЭБ350СМ400-ИОС7.3-207-ТХ.ОЛ-FA-1311)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,000	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	0,55	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.)/ design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		периодический (отдельные операции) / periodic (individual operations)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, %% (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Ns") / Pump efficiency, %% (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Ns")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 6)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (Уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стадарт испытаний насоса. Требование: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Ns") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Ns")		Органические жидкости плотностью более 0,9 / Organic liquids with a density over 0,9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Подтоварная вода	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	100,00	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	15 / 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 35 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		905...918	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,9049...1,042	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, г/л (%) / content, g/l (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		Нет (При рабочих условиях)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Полупогружной вертикальный центробежный с одинарным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-lining	Однопоточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погруженность / Submergence	Полупогружной / Semi-submersible	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Вертикальный, в т.ч. in-line / Vertical, including in-line	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	09Г2С (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	09Г2С (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	09Г2С (А-7 по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	0		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Одинарное / Single	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °С / Coolant temperature, °С	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	B-Ir	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °С / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнять / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156		направление вращения / direction of rotation	Левое / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %%/ per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	cosφ	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (не менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качения / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / MTBF	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормирующими преобразователями 4-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

186		установка / unit	Указывает поставщикк	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187		наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочки, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к ассинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделие к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPT&A set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		Не требуется для внешней поверхности из 3S без теплоизоляции, за исключением цветового решения и	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Jimmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП к поставке, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, motor (Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Необходимо предусмотреть оборудование с сертификатом уровня SIL2, для защиты погружного насоса от перегрузки по току. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП к поставке, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPT&A for supply, pump ((Technical specification for Instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудовании предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / installation supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operating documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и баком для затворной жидкости. При поставке бачка в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Документация / Documentation					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП). / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPT&A).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР. / Pump unit datasheet sample and MRO program.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритные, присоединительные и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажный системы обвязки с габаритными и установочными размерами . / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающее: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж вводного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.); / List of packaged SPT&A with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.); / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмотки статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОЮ нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (смазочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period; data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. In Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия, либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body.	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная, вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насосов / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Показатели надежности /					
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guaranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>

Примечания

1. Доступная высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 110 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочие давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Насос должен быть расчитал на условия возможной пропарки. Условия пропарки составляют 0,40 МПа изб. при 152 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектированию электрооборудования".

6. Рабочая зона насоса, предназначенного к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, масло и консистентные смазки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подледный П.В.
МО	Гл. спец. Апанаева Е.Р.
ТГС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРЕ	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Титул 1405 Насосная

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросный лист на насос перекачки бензола GA-1402A,B

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1405-ТХ.ОЛ-0001

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Лист технических данных	2
Приложение 1 Требования к КИПиА	7
Приложение 2 Требования к асинхронным двигателям	10
Приложение 3 Требования к ЗИП	11
Приложение 4 Акт приёмки готового ЛКП	12

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 00053699

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Литвинов			
Рук. гр.					
Гл. спец.					
Н.контр.					
ГИП		Вавилов			

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1405-ТХ.ОЛ-0001

«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»

Насосная

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Опросный лист на насос перекачки бензола GA-1402A,B

СИБУР НОВЫЕ РЕСУРСЫ

	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №		NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.3-1405-ТХ.ОЛ-0001		
1	Заказчик / Owner	Предприятие / Enterprise	ООО "Новые ресурсы"		
2		Производство / Production	ПАО "Нижнекамскнефтехим"		
3		Цех / Установка / Типуп / Workshop / Plant / Title	Типуп 1405 Насосная		
4		Технологическая позиция / Tecnological Position	GA-1402 A/B		
5		Требуемое количество (рабочий/резервный) шт. / No. pumps	1/1 (рабочий/резервный)		
6	Содержание работ / Work contents		Установка нового / Installing a new		
7	Уровень критичности технологической позиции / Criticality level of functional location		3		
8	Применяемые стандарты изготовления / Applicable manufacturing standards		ГОСТ 32601-2013 / GOST 32601-2013	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
9	Информация о Поставщике / Производителе / Information about Supplier / Manufacturer	Полное наименование / Full name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значению> / <enter the value>
10		Сокращённое наименование / Abbreviated name		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значению> / <enter the value>
11	Дата заполнения / Date of filling in		29 августа 2024 г.	<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значению> / <enter the value>
№ / No.	Наименование параметра / Parameter name	Дополнительно / Additionally	Требуемое значение параметра / Required parameter value	Подтверждение / Confirmation	Данные поставщика / Vendor details
Параметры насоса на рабочей жидкости / Pump parameters on the working fluid					
12	Требуемая подача, м³/ч, Q (нормальное значение "Q норм" или диапазон значений от "Q мин" до "Q макс") / Required pump delivery, m3/h, Q (normal value "Q norm" or value range from "Q min" to "Q max")	минимальная / minimum	27	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
13		нормальная / normal	45 (Примечание 2)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
14		номинальная / nominal	54,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
15	Требуемый напор, м. ст. жидкости, h, при данных указанных расходах / Required head, m liquid column, h, with the given consumption	при минимальном расходе / at minimum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
16		при номинальном расходе / at nominal flow rate	110 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
17		при максимальном расходе / at maximum flow rate	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
18	Расчётный кавитационный запас сети, для номинального режима, Δh доп сети, м / Design net positive suction head of the network, for nominal operation, Δh additional network, m		5 (См. примечание 1)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
19	Кавитационный запас насоса (NPSH) Δh доп, м, для номинального режима, не более / Net positive suction head (NPSH) of the pump, Δh additional, for nominal operation, max		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
20	Глубина погружения, м (для погружных насосов) / Depth of immersion, m (for submersible pumps)		Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
21	Давление на входе (на стороне всасывания) / Inlet pressure (suction side)	технологическое давление, МПа (изб.) / operating, MpaG	0,004	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
22		максимальное давление, МПа (изб.) / maximum operating, MpaG	0,004	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
23		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
24	Давление на выходе (на стороне нагнетания) / Outlet pressure (pressure side)	требуемое давление, МПа (изб.) / pressure requirement, MPaG	1,29	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
25		расчётное, МПа (изб.) / design, MPaG	1,6 (Уточняет Поставщик) (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
26		остаточное, Па (для вакуумных) / residual, Pa (for vacuum)	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
27	Режим работы / Operating mode		непрерывный (круглогодично) / continuously (year round)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
28	КПД насоса, % (расчётный КПД для проточной части, только для динамического лопастного насоса - по листу "КАЛЬК по Nº") / Pump efficiency, % (design efficiency for flow part, only for dynamic impeller pump - according to the list "KALK by Nº")	расчётный для проточной части / design for flow part	Определяет Поставщик в соответствии со стандартом изготовления (См. примечание 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
29		ожидаемый для насоса / expected for pump	70 (уточняет Поставщик на этапе разработки рабочей документации)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
30	Стандарт испытаний насоса. Требования: (ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906:1999) класс 1) / Pump Test Standard. Requirement: (GOST 6134-2007 (ISO 9906:1999) Class 1)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значению> / <enter the value>
31	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
32	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значению> / <enter the value>
Перекачиваемая среда / Pumped medium					
33	Тип рабочей среды (для ограничения доступной конфигурации, смотри таблицу на листе "КАЛЬК по Nº") / Type of the medium (for the limit available configuration, see table on sheet "KALK by Nº")		Органические жидкости плотностью от 0,7 до 0,9 / Organic liquids with a density from 0.7 to 0.9	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
34	Наименование среды согласно Технологического Регламента / Medium name according to the Process Regulation		Бензол	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
35	Компонентный состав рабочей среды, %% массовых (при большем количестве компонентов добавить строки) / Medium components, %% weight (in case of more components, lines to the added)	Вода	0,13	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
		Неорганические углеводороды	0,02		
		Бензол	99,72		
		Неорганические углеводороды C_7	0,02		
36	Температура среды на входе, °С / Inlet temperature of medium, °C	технологическая / operating	15 / 40	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
37		технологическая максимальная / maximum operating	40,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
38		расчётная / design	минус 47 / плюс 65 (Примечание 3, 4)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
39	Плотность среды при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		850...893	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
40	Вязкость среды при рабочей температуре, сСт Medium viscosity at operating temperature, cSt		0,5472...0,9105	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
41	Содержание твердых частиц / Content of solid particles	размер, мм, в диапазоне / size, mm, within the range	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
42		содержание, (% (%)) / content, all (%)	до 0,2 мм / up to 0.2 mm	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
43		содержание, %% по массе / content, %% by weight	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
44	Возможность осадкообразования / Capability of sedimentation		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
45	Возможность полимеризации / Possible polymerization		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
46	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Category and group of explosive mixture according to GOST 31610.20-1-2020	наличие взрывоопасности / explosiveness	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
47		категория смеси / category of mixture	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
48		группа смеси / group of mixture	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
49	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
50	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значению> / <enter the value>
Конструкция насоса / Pump design					
51	**Ограничения по габаритам, не более LxDxH, мм**				
52	Тип насоса / Pump type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Центробежный с двойным торцевым уплотнением	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
53		Выбор шаг 2 / Selection step 2	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
54		Выбор шаг 3 / Selection step 3	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
55		Выбор шаг 4 / Selection step 4	-	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
56	Дополнительные требования / Additional Requirements	Основная проточная часть / Main flow part	Одноступенчатый / Single stage	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
57		Предвключенная ступень / Primary stage	Не применяется	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
58		Поточность / Stream-line	Одноточный / Single-flow	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
59		Погружность / Submergence	Сухой / Dry	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
60		Специальные типы / Special types	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
61		Другое / Other	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

62	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
63	Производитель насоса (бренд изготовителя) / Pump manufacturer (manufacturer's brand)			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
64	Страна изготовления / Country of manufacture			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
65	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Исполнение насоса / Pump version					
66	Компоновка агрегата / Arrangement of the unit	Наличие муфты / Coupling available	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
67		Наличие рамы / Frame available	На раме / Onto frame	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
68		Ориентация оси / Axle orientation	Горизонтальный / Horizontal	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
69	Материал проточной части (с указанием марки, если есть) / Flow part material (with the grade, if any, to be specified)	Корпус / Casing	12Х18Н10Т (по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
70		Рабочее колесо / Impeller	12Х18Н10Т (по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
71		Вал / Shaft	12Х18Н10Т (по ГОСТ 32601-2013)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
72	Допуск для компенсации коррозионного износа	Для корпуса, мм	3		
73	Уплотнение вала / Shaft Sealing	Тип / Type	Торцевое / End	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
74		Кратность / Multiplicity factor	Двойное / Double	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
75		Конструкция / Design	Тип Тандем, Plan 52, предусмотреть изготовителя из РФ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
76	Затворная (промывочная) жидкость / Barrier (wash) fluid		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
77	Охлаждение затворной жидкости / Barrier fluid cooling		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
78	Импеллер на электродвигателе (для герметичных насосов с проточным э/двигателем) / Motor impeller (for canned pumps with flow-type motor)		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
79	Дополнительные требования Заказчика		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
80	Присоединение к трубопроводам / Connection to pipelines	тип / type	Фланцевое / Flanged	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
81		НТД / RTD	ГОСТ 33259-2015 / GOST 33259-2015	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
82		материал фланцев / material	Материал ответных фланцев должен быть идентичен структурному классу стали присоединяемого трубопровода. Уточняется на стадии детального проектирования.		
83	Входной патрубок / Inlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
84		условный проход / nominal bore	DN 150	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
85		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
86		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
87	Выходной патрубок / Outlet sleeve	условное давление / pressure nominal	PN 16	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
88		условный проход / nominal bore	DN 100	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
89		тип фланца / flange type	Type 11	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
90		исполнение фланца / flange design	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
91	Прокладки фланцевые / Flange gaskets	тип прокладок / gasket type	полуметаллические / semi-metallic	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
92		подтип прокладок / gasket subtype	спирально-навитые / spiral-wound	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
93		материал / material	ТРГ	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
94	Крепёж фланцевый / Flange fastener	тип крепежа / fastener type	сквозные шпильки / through studs	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
95		тип стопорения / locking type	зубчатая шайба / toothed washer	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
96		материал / material	хладостойкий / cold-resistant	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
97		НТД / RTD	ОСТ 26-2040-96 / ОСТ 26-2041-96	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
98	Подшипниковый узел / Bearing block	компоновка / arrangement	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
99		тип подшипников / type of bearings	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
100		наличие охлаждения / cooling available	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
101		тип охлаждения / type of cooling	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
102	Смазка подшипникового узла / Bearing block lubrication	тип смазки / type of lubrication	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
103		способ подачи смазки / method of lubrication supply	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
104		способ контроля смазки / method of lubrication control	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
105	Термостатирование проточной части / Flow part thermostatic control	наличие и тип / availability and type	Нагрев / Heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
106		способ / method	Термочехол с электрообогревом / Thermal enclosure with electric heating	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
107		тип теплоносителя / type of coolant	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
108	Температура теплоносителя, °C / Coolant temperature, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
109		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
110		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
111	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уровень шума на расстоянии 1 м ≤ 80 Дб	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
112	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Условия установки / Installation conditions					
113	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, ºС		минус 47	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
114	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92, ºС		минус 35	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
115	Сейсмичность площадки строительства		6 баллов	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
116	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования по ГОСТ 15150-69 / Climatic version and location category of the equipment according to GOST 15150-69	Обозначение / Designation	УХЛ (NF)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
117		Наименование / Name	Умеренный и холодный / Moderate and cold	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
118		категория / category	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
119	Взрывоопасная и пожароопасная зона по ПУЭ / Explosive and fire hazardous zone	класс / class	В-Iг	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
120		размещение / placement	Наружная установка / Outdoor installation	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
121		категория / category	Ан	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
122	Дополнительные условия установки / Additional installation conditions		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
123	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
124	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<внести значение> / <enter the value>
Привод / Drive					
125	Тип привода / Drive type	Выбор шаг 1 / Selection step 1	Электрический привод / Electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
126		Выбор шаг 2 / Selection step 2	Асинхронный электродвигатель / Asynchronous electric drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
127		Выбор шаг 3 / Selection step 3	Прямой привод / Direct drive	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
128		Выбор шаг 4 / Selection step 4	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
129	**Инструментальный поток / Instrumental flow**		Не заполнять / Do not fill in		
130	Инструментальная среда / Instrumental medium	тип среды / type of medium	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
131		наименование среды / name of medium	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
132		компонентный состав / components	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
133	Температура инструментальной среды на входе, °C / Inlet temperature of instrumental medium, °C	минимальная / minimum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
134		максимальная / maximum	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
135		расчётная / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

136	Плотность при рабочей температуре, кг/м3 / Density at the operating temperature, kg/m3		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
137	Вязкость при рабочей температуре, сПз/мПа*с / Viscosity at operating temperature, cPs/mPa*s		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
138	Давление инструментальной среды на входе, МПа / Inlet pressure of instrumental medium, mPa	рабочее / operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
139		максимальное рабочее / maximum operating	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
140		расчётное / design	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
141	Требования к осушке, очистке (для газов) / наличию примесей в потоке (если есть) / Requirements for drying, cleaning (for gases) / presence of impurities in the flow (if any)		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
142	На привод насоса тип "Расширительная машина" заполняется отдельный Опросной Лист / For pump drive type "Expansion machine", a separate Checklist to be filled in			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
143	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
144	Дополнительные информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
145	**Электродвигатель** (Требования к асинхронным двигателям согласно приложению 2) / **Motor** (Requirements for induction motors as per Appendix 2)		Заполнить / Fill in		
146	Установочная информация по электродвигателю / Motor installation information	марка электродвигателя / motor brand		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
147		производитель / manufacturer		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
148		страна изготовления / country of manufacture		<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместе значение> / <enter the value>
149	Информация по электропитанию электродвигателя / Motor power supply information	частота питающего напряжения, Гц / feed voltage frequency, Hz	50	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
150		количество фаз / number of phases	3	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
151		напряжение питания, В / supply voltage, V	400	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
152	Расчётная мощность проточной части насоса, кВт (без прочих потерь) / Design power of the pump flow part, kW (without other losses)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
153	Номинальная / установленная мощность электродвигателя / Rated / installed power of the electric drive	кВт / kW	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
154	Частота вращения приводного вала (ротора), об/мин (синхронная) / Main shaft (rotor) speed, rpm (synchronous)		Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
155	Соединение фаз / phase connection	соединение фаз / phase connection	Звезда / Star phase connection	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
156	Соединение фаз / направление вращения со стороны насоса / выходной конец вала / Phase connection / direction of rotation from the pump side / shaft outlet end	направление вращения / direction of rotation	Лево / Left	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
157		выходной конец вала / shaft outlet	Один / One	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
158	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 / ПВ / %% / число в час / Operating mode according to GOST IEC 60034-1 / duty cycle / %% / per hour	режим / mode	S1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
159		ПВ / Duty cycle	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
160		%%	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
161		число в час / per hour	<указать значение> / <value to be specified>	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
162	Дополнительно / Additionally	сосф	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
163		КПД (на менее) / Efficiency (min)	Указывает Поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
164		класс изоляции Ротора / rotor insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
165		класс изоляции Статора / stator insulation class	F	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
166	Защита от перегрева обмоток / Winding overheat protection	тип защиты / type of protection	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
167		тип устройств / type of devices	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
168		количество на фазу / number per phase	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
169	Наличие контура охлаждения по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit according to GOST R IEC 60034-6-12		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
170	Устройство контура охлаждения / Cooling circuit design		4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
171	Контур охлаждения 1: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 1: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
172	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
173	Контур охлаждения 2: Вид хладагента по ГОСТ Р МЭК 60034-6-12 / Cooling circuit 2: Kind of coolant according to GOST R IEC 60034-6-12		A	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
174	Перемещение хладагента в контуре / Coolant moving the circuit		1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
175	Подшипники / Bearings	тип / type	Качение / Rolling	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
176		наработка на отказ / lifetime	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
177		код переднего / code of the front one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
178		код заднего / code of the rear one	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
179	Смазка подшипников / Bearing grease	тип / type	Консистентная / Consistent	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
180		пополнение / replenishment	По выбору изготовителя / At the manufacturer's choice	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
181		наработка до замены / replacement life	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
182		марка / brand	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
183	Датчики температуры подшипников / Temperature sensors of bearings	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
184		тип / type	Термопреобразователи сопротивления Pt100, трехпроводные с нормированным преобразователем	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
185		количество / quantity	4 шт. (2 на подшипники электропривода + 2 на подшипники насоса)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
186		установка / unit	Указывает поставщик	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
187	Датчики вибрации подшипников / Vibration sensors of bearings	наличие / presence	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
188		тип / type	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
189		количество / quantity	Не применимо	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
190		установка / unit	Предусмотреть площадки на насосе и двигателе для установки нестационарных датчиков для	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

191	Антиконденсатный обогрев / Space heating	наличие / presence	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
192		тип / type	Электрический / Electric	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
193	Совместимость работы с ЧРП / Compatibility work with VFD		НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
194	Расположение коробки выводов по ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 / Location of terminal box according to GOST R IEC 60034-7-2012		Верхнее / Upper	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
195	Степень защиты оболочек, IP / Ingress protection rating, IP	защита от пыли / мех. частиц / dust / mechanical particles protection	5	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
196		защита от влаги / moisture protection	4	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
197		обозначение защиты / protection designation	IP54	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
198	Взрывозащита по ГОСТ 31610.20-1-2020 / Explosion protection according to GOST 31610.20-1-2020	наличие / presence	Ex	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
199		уровень / level	1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
200		вид / kind	d	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
201		группа оборудования / equipment group	IIA	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
202		температурный класс изоляции / temperature insulation class	T1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
203		обозначение взрывозащиты / explosion-proof designation	1ExdIIAT1	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
204	Требования к асинхронным двигателям Приложение 2 / Requirements for induction motors Appendix 2			АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
205	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
206	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значения> / <enter the value>
Объем поставки / Scope of supply					
207	Изделия к поставке / Product for supply	Комплектность / Completeness	Насосный агрегат (с приводом) / Pumping unit (with drive)	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
208		Количество / Quantity	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
209	Комплект ЗИП / SPTBA set		ЗИП на ПНР, на 2 года и на 4 года эксплуатации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
210	С рамой и отжимными устройствами для центровки агрегатов на раме / With frame and squeezers for unit centering on the frame		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
211	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом / Input device with explosion-proof cable gland		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
212	Антикоррозионное защитное покрытие / Anti-corrosion protective coating		по технологии Завода изготовителя (приложение 4), цветовое решение и согласно требованиям	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
213	Ответные детали (фланцы, резьбовые штуцера), крепеж, прокладки / Inmers (flanges, thread fittings), fastener, gaskets		ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
214	КИП с поставки, электродвигатель (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPTBA for supply, motor (Technical specification for instrumentation as per Appendix 1)	температура обмотки / winding temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
215		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
216		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
217		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудование предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
218	КИП с поставки, насос (Требования для КИПиА согласно приложению 1) / SPTBA for supply, pump (Technical specification for instrumentation as per Appendix 1)	уровень залива насоса / pump filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
219		уровень залива подшипников / bearings filling level	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
220		температура подшипников / bearings temperature	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
221		вибрация подшипников / bearings vibration	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
222		давление на всасывании / suction pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
223		давление на нагнетании / discharge pressure	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
224		температура на всасывании / suction temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
225		температура на нагнетании / discharge temperature	НЕТ / NO	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
226		иное дополнительно (указать) / other additionally (specify)	1. На оборудование предусмотреть площадки для установки переносных датчиков вибрации, для периодического контроля. Количество и размер площадок согласовать с Заказчиком. 2. Датчики температуры подшипников должны иметь сертификат уровня SIL2. 3. Поставщик должен учесть иные КИП для агрегатных защит необходимые для безопасной эксплуатации оборудования по требованиям производителя.	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
227	Сопровождение объекта изготовителем / Поставщиком / Manufacturer's / Supplier's support for the object	шеф-монтажные работы / supervisory supervision activities	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
228		эксплуатационная док-я / operative documentation	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
229		пуско-наладочные работы / Pre-commissioning	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
230		обучение персонала Заказчика / Customer's staff training	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
231	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Доставка до стройплощадки в условиях действующего производства	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
			В Объеме поставки предусмотреть спец.инструменты, отжимные болты, регулировочные прокладки.		
			В объеме поставки насосного агрегата двойное механическое уплотнение в комплекте с обвязкой и баком для затворной жидкости. При поставке бака в составе торцевого уплотнения, документация на него предоставляется в соответствии с ГОСТ 34347-2017.		
232	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значения> / <enter the value>
Документация / Documentation					
233	**Перечень документации предоставляемой на стадии ТКП /**				
234	Техническое предложение в формате полностью заполненного опросного листа (включая комплектность поставки и ЗИП) / Technical offer in the form of the checklist filled in completely (including delivery set and SPTBA)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
235	Техническое описание оборудования / Technical description of equipment	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
236	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" / Certificate of Conformity to TR TS 012/2011 "On equipment safety for operation in explosive environment"	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	ДА, СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ / YES, CERTIFICATE OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
237	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" / Certificate of Conformity to TR TS 010/2011 "On safety of machines and equipment"	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
238	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса, привода, КИП / Dimensional drawing of the pump unit including the list of pump components, drive, instrumentation	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
239	Образец паспорта на насосный агрегат и программа ТОиР / Pump unit datasheet sample and MRO program	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
240	Характеристики насоса (в т.ч. кривые) и схему обвязки насоса. / Pump characteristics (including curves) and pump manifold layout	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
241	ТУ или выписку из ТУ, по которым будет изготавливаться насосный агрегат / Specifications or extracts from Specifications according to which the pump unit will be manufactured	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
242	**Перечень документации предоставляемой на стадии РКД /**				
243	Габаритная, присоединительная и установочные размеры, вес / Overall, connecting and mounting dimensions, weight	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
244	Принципиальная технологическая схема, функциональная схема / Process flow diagram, functional diagram	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
245	Перечень приборов с указанием модели, завода- изготовителя, маркировки взрывозащиты, выходного сигнала, климатического исполнения и т.п. / List of instruments including their models, manufacturers, explosion-proof symbols, output signals, climatic versions etc.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
246	Чертеж с габаритными и установочными размерами двигателя в сборе с КИП и вводной коробкой с указанием количества и диаметров кабельных вводов. / Drawing showing overall and fitting dimensions of the motor assembly including instrumentation and input box including the number and diameter of cable glands.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
247	Чертеж монтажной системы обвязки с габаритными и установочными размерами. / Assembly drawing of the manifold including overall and mounting dimensions.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
248	Срок предоставления РКД / Deadline for WDD submission		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>

249	**Перечень сопроводительной документации на электрооборудование (электродвигатель, клеммная коробка,**				
250	Оригинал паспорта на каждый электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.) оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, на русском языке, в виде технических данных, заверенный производителем электродвигателя синей печатью и подписью ответственного лица / The original certificate for each electric motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019 in the Russian language in the form of technical data, with the electric motor manufacturer blue seal and signature of the responsible person affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
251	Руководство по эксплуатации на электродвигатель (клеммную коробку, кабельный ввод и т.д.), оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, включая предписания по пуску, в том числе в холодное время года, эксплуатации и техническому обслуживанию, включая чертежи элементов взрывозащиты, включающие: - кривые зависимости тока двигателя от частоты вращения - кривая зависимости коэффициента мощности от КПД двигателя - кривые зависимости вращающего момента двигателя от частоты вращения - кривая зависимости тока двигателя от времени (термическая стойкость) / Instruction manual for the motor (terminal box, cable termination etc.) completed according to GOST 2.601-2019, GOST 2.610-2019, including instructions for commissioning, which include winter period, operations and maintenance, including ex-proof elements drawings, including: - dependence curves of the motor current and speed - dependence curve of the motor power factor and efficiency - dependence curves of the motor torque and speed - dependence curve of the motor current and time (thermal stability)	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
252	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия ,либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to CU TR TC 012/2011 "On safety of equipment for use in explosion hazardous environment": the original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
253	Протоколы испытаний / Tests reports	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
254	Чертеж общего вида / General view drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
255	Чертеж введенного устройства / Input device drawing	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
256	Схемы трансформаторов тока с маркировкой концов обмоток / Current transformer diagrams with winding ends marked	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
257	Схемы клеммных рядов во вводном устройстве / Diagrams of terminal rows in the input device	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
258	**Перечень сопроводительной документации на средства измерения и автоматизации /**				
259	Перечень комплектно поставляемых КИПиА с указанием полного кода моделей с расшифровкой каждой опции, наименования завода-изготовителя, технических характеристик (в том числе диапазон измерений, тип выходного сигнала, климатическое исполнение, маркировка взрывозащиты и др.) / List of packaged SPTBA with the specified full model code and description of each option, manufacturer's name, technical characteristics (including measurement range, type of output signal, climatic version, explosion-proof marking, etc.).	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
260	Техническая документация изготовителя на комплектно поставляемые КИПиА (описания, паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации, методики поверки и др.) / Manufacturer's technical documentation for packaged instrumentation (descriptions, passports, installation and operation instructions, verification methods, etc.);	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
261	Разрешительная документация на комплектно поставляемые КИПиА, в том числе сертификаты соответствия требованиям ТР ТС, свидетельства об утверждении типа средств измерений, свидетельство о первичной поверке, сертификат (декларацию) безопасности с приложением руководства по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511 для использования в контурах безопасности с требуемым уровнем SIL (требуемый уровень определяется в каждом конкретном проекте для каждой функции безопасности); / Permits for the packaged instrumentation, including certificates of compliance with the requirements of TR TS, certificates of type approval of measuring instruments, certificate of initial verification, safety certificate (declaration) with the attached safety manual in accordance with GOST R IEC 61508, GOST R IEC 61511 for use in safety loops with the required SIL level (the required level is determined in each specific project for each safety function);	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
262	Схемы подключения КИПиА к комплектно поставляемым клеммным коробкам; / Diagrams of instrumentation connection to packaged terminal boxes;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
263	Монтажная схема установки датчиков температуры обмоток статора и подшипников; / Installation diagram of temperature sensors of stator winding and bearings;	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
264	Таблицу уставок предупредительных и предаварийных сигнализаций и блокировок / Table of setups for warning and pre-alarm and interlock	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
265	**Перечень сопроводительной документации на насосный агрегат /**				
266	Оригинал паспорта на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, включая технические данные, чертеж в разрезе с обозначением деталей и номерами подшипников, акты испытаний, заверенный производителем печатью и подписью. В паспорт приложить рекомендации по межремонтному пробегу, ремонту с указанием объемов Т, С, К ремонтов и ТОО нормативы на ремонт, рекомендации по фактическому состоянию. / The original certificate in the Russian language completed according to GOST 2.601-2019 including technical data, sectional drawing indicating parts and numbers of bearings, test reports with manufacturer's seal affixed and signed. The certificate is to include recommendations concerning time to repair, scope of T, C, and K maintenance and TOU maintenance standards, and recommendations about true condition.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
267	Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию монтажу и структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов, предписания по пуску в производство, в том числе в зимнее время, данные по количеству, марке и срокам замены ГСМ (показочных материалов) с указанием российских аналогов. На русском языке, скрепленный подписью, и заверенный синей печатью Производителя. / Instruction manual, maintenance manual and assembly guide stating maintenance cycle structure and time between repairs, commissioning instructions including winter period, data on POL (lubricants) amount, brand and replacement including Russian analogs. in Russian, signed and with the manufacturer's blue seal affixed.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
268	Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 "Технического регламента о безопасности машин и оборудования": оригинал, либо копия оригинала, заверенная синей печатью держателем подлинника сертификата, либо нотариально- заверенная копия ,либо копия, заверенная органом по сертификации. / Certificate of conformity according to TR TC 010/2011 "Technical Regulation on machine and equipment safety": an original or a copy with the original certificate holder's blue seal affixed, or a notarized copy or a copy certified by a certifying body	ДА, ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ / YES, DECLARATION OF CONFORMITY	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
269	Габаритный чертеж насосного агрегата с перечнем элементов насоса и листы технических данных; / Dimensional drawing of the pump unit including pump components and data sheets.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
270	Характеристики насоса (HQ, NQ, ηQ, NPSH, универсальная , вибрационная) и схема обвязки / Pump characteristics (HQ, NQ, ηQ, NPSH, universal, vibration) and pump manifold layout.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
271	План контроля качества / Quality control plan	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
272	Сертификат происхождения литейных заготовок основных узлов и деталей насоса / Certificate of origin for casting of cast work pieces of main components and pump parts	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
273	Полная ведомость материалов/ Bill of materials	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
274	Ремонтная документация по ГОСТ. / GOST-based maintenance documents.	ДА / YES	Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
275	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Предоставление инструкции по консервации и расконсервации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
276	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значения> / <enter the value>
	Показатели надежности /				
277	Наработка до отказа, час, не менее / Time to failure, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
278	Назначенный ресурс, час, не менее / Service time limit, hour, no less than		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
279	Коэффициент готовности, не менее / Availability ratio, no less than	%%	90,0%	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
280		часов в год / hours per year	7884,0	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
281	Возможность ремонта "по техническому состоянию" / Possibility of condition-based repair	насоса / of pump	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
282		привода / the fan drive	ДА / YES	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
283	Назначенный срок службы, лет, не менее / Assigned service life, years, no less than	насоса / of pump	25	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
284		электродвигателя / of electric motor	20	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
285	Гарантийные обязательства, месяцев, не менее / Guranty obligations, month, no less than	с даты ввода в эксплуатацию / from commissioning date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
286		с даты поставки / from supply date	24	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
287	Дополнительные требования Заказчика / Customer additional requirements		Уточняется на этапе разработки рабочей документации	АЛЬТ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ / ALT. PROPOSAL	<Указать, если отличается> / <Specify if different>
288	Дополнительная информация от Поставщика / Supplier's additional information			<Указывает Поставщик> / <To be specified by Supplier>	<вместо значения> / <enter the value>

Примечания

1. Допустимая высота столба жидкости на всасе насоса, напор насоса и другие характеристики насоса основаны на предварительной гидравлике. Подлежит подтверждению разработчиком рабочего проектирования на основе подробных гидравлических расчетов.

2. Поставщик должен обеспечить работоспособность насоса с учетом изменения диапазона производительности от 60 % до 120 % от нормального расхода.

3. Максимальное рабочее давление/температура являются максимальными допустимыми значениями давления/температуры для оценки соответствия и (или) контрольного расчета на прочность для указания в паспорте на оборудование.

4. Условие пролярки составляет 1,10 МПа изб. при 200...240 °С.

5. Асинхронные электродвигатели должны соответствовать требованиям изложенным в документах Заказчика: СК-45 "Технические требования на электродвигатели"; СК-84 "Технические требования к проектировано электрооборудование".

6. Рабочая зона насоса, предполагаемого к поставке, должна составлять от 70 % до 120 % значения подачи, соответствующей точке максимального КПД. Номинальная подача насоса, предназначенного к поставке, должна находиться в диапазоне от 80 % до 110 % значения, соответствующего точке максимального КПД.

7. В качестве материала уплотнителей следует использовать материал, изготавливаемый в РФ аналог марки Kalrez Grade 3018.

8. Требования по проведению проверки и испытаний - на усмотрение Заказчика/Подрядчика по детальному проектированию (ПДП). Насосный агрегат до отгрузки должен быть проверен и испытан с оформлением акта.

9. Подшипники - предусмотреть изготовителей из РФ (либо аналог для взаимозаменяемости).

10. Затворная жидкость, вязко и коносистемные связки - предусмотреть изготовителя из РФ.

КТО	Гл. спец. Сосновская Л.Н.
КиА	Эксперт Лукин С.А.
ОМО	Вед. инженер Литвинов В.А.
ОПП	Гл. спец. Подлядный П.Б.
МО	Гл. спец. Аланазва Е.Р.
ТПС	Гл. спец. Марченко А.С.
ЭТО	Гл. эксперт Евдокимова И.Г.
БТР	Инженер, 2 категория Пруденко Ю.В.
ГИП / СРК	Гл. инж. проекта Вавилов Д.И.

Приложение 1 / Appendix 1

Требования к КИПиА / Technical specification for Instrumentation

№ п/п	Требование проектной организации	Предложение Поставщика	Принято по согласованию Поставщиком технических решений с проектной организацией и Заказчиком
1	**Общие положения**		
1.1	Насос должен поставляться с комплектными КИПиА и средствами автоматизации, обеспечивающими надежное функционирование на весь регламентный промежуток непрерывной работы, оснащен средствами контроля, автоматического регулирования, защиты и сигнализации с учетом характера технологического процесса и свойств измеряемой среды в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности РФ.		
1.2	Все измерительные приборы должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.		
1.3	Исполнение измерительных приборов - в соответствии с зоной размещения насосной.		
1.4	Оборудование КИПиА, регулирующие клапаны, отсечная арматура и трубные проводки, их соединение, монтаж и подключение должны соответствовать СТП СР/05-03-01/МУ09 «Процедура функции по проектированию и эксплуатации КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».		
1.5	Материал частей, контактирующих с измеряемой средой, должен выбираться с учетом коррозионных и прочих агрессивных свойств среды. Для КИП, встраиваемых в трубопровод, материал должен быть не хуже материала трубопровода.		
1.6	Материал корпусов местных показывающих приборов (манометры, термометры) – нержавеющая сталь. Для остальных КИП материал корпуса должен соответствовать условиям установки и выбираться с учетом коррозионных свойств технологических сред и других воздействующих факторов: температура, давление, вибрация, сейсмичность и т.д. Предпочтительный материал корпуса – окрашенный алюминиевый сплав.		
1.7	КИПиА должны иметь следующие степени защиты оболочки: Датчики и местные показывающие приборы, устанавливаемые на наружной площадке IP65; Датчики, устанавливаемые в утепленных шкафах (чехлах) не ниже IP54; КИП, используемые во взрывоопасных зонах (зона 0, 1, 2) не ниже IP65. Использование КИП с иной степенью защиты должно согласовываться с Заказчиком.		
1.8	Маркировка КИПиА, клеммных коробок, постов управления, исполнительных механизмов, кабелей должна быть выполнена с помощью маркировочной таблички (шильдик) из нержавеющей стали с полной технологической позицией, техническими параметрами прибора и тегом, выгравированным на шильде. Позиции датчиков и их теги Поставщик запрашивает у Генпроектировщика при согласовании РКД.		
1.9	Клеммные коробки должны соответствовать следующим требованиям: - все кабельные вводы должны располагаться в нижней части коробки; - клеммники и клеммные колодки должны быть в один ряд, количество клемм должно быть равно количеству жил полевых кабелей с 25% резервом. К резервным клеммам коробки должны быть подключены соответсвующие резервные проводники магистрального кабеля; - к одной коробке рекомендуется подключать только один магистральный многожильный кабель; - максимальное количество подключаемых полевых кабелей определяется типоразмером коробки; Клеммные коробки КИП со стороны ответственности Поставщика должны быть оснащены всеми требуемыми кабельными вводами. Кабельные вводы для подключения кабелей к КИПиА должны быть с метрической резьбой (размер зависит от типа кабеля) и рассчитаны на экранированный кабель без брони с возможностью крепления металлорукава в ПВХ оболочке. Стандартно в корпусах приборов для установки кабельных вводов поставщиками должны быть предусмотрены резьбовые отверстия М20х1,5, заглушенные сертифицированными взрывозащищенными заглушками. Не допускается использовать заглушки с переходником.		
1.10	КИП должны иметь следующие разрешительные документы, действующие на момент поставки: - Сертификат об утверждении типа средств измерений с приложением "Описание типа средств измерений"; - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 004/2011 (при необходимости); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 020/2011 (при необходимости, исключение составляют местные термометры, манометры и индикаторы уровня); - Сертификат соответствия (декларация о соответствии) требованиям ТР ТС 032/2013 (при необходимости). Средства измерений (СИ) должны пройти испытания с последующим утверждением типа СИ и иметь межповерочный интервал не ниже, чем указаны в приказе №1502 федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Поставщик КИПиА перед отгрузкой оборудования на площадку завода, должен обеспечить выполнение первичной поверки для всех средств измерения с предоставлением протоколов и свидетельств поверки в соответствии с нормативными документами РФ.		
2	**Условия эксплуатации**		
2.1	КИП должны быть рассчитаны на эксплуатацию при абсолютной минимальной и абсолютной максимальной температуре окружающей среды и обеспечивать надежную и безопасную работу при указанных условиях эксплуатации (в т.ч. температуре окружающей среды и температуре продукта).		

3	**Средства измерений технологических параметров**		
3.1	Дистанционный контроль параметров осуществляется электронными датчиками со стандартным выходным токовым сигналом 4…20 мА, совмещенным с HART протоколом (не ниже версии 7.2). Интеллектуальные датчики обеспечены функцией диагностики технического состояния прибора, что является обязательным для контроля параметров безопасности.		
3.2	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений: - датчики температуры – не более ±0,15 °С; - манометры ±1,5 % (при рабочем давлении до 14 МПа включительно), ±1,0 % (при рабочем давлении более 14 МПа); - датчики давления - не более +/- 0,25 %, перепада давления +/- 0,075 %;		
	Температура		
3.3	Дистанционный контроль температуры осуществляется платиновыми термометрами сопротивления с нормирующими преобразователями с следующими параметрами: - НСХ Pt100; - Выходной сигнал встроенного нормирующего преобразователя – 4...20 мА+HART не ниже версии 7.2 - допуск сопротивления по классу А для термометров сопротивления, измеряющих температуру в технологическом процессе; - допуск сопротивления по классу В для термометров сопротивления, измеряющих температуру в системах отопления, вентиляции и кондиционирования; - трехпроводная схема соединения.		
3.4	Дистанционный контроль температуры твердых поверхностей (подшипники, обмотки электродвигателей и т.п.) осуществляется термометрами сопротивления, термисторами, непосредственно встраиваемыми в контролируемый объект без применения термокарманов. В данном случае присоединительные размеры термометров принимаются по требованиям документации на соответствующее оборудование (насосы, электродвигатели и т.п.).		
	Давление		
3.5	1. Диаметр корпуса манометров: - 100 мм для манометров, устанавливаемых на высоте до 2 м; - 160 мм для манометров, устанавливаемых на высоте от 2 до 3 м. 2. Верхние и нижние пределы показаний датчиков давления брать в соответствии с ГОСТ 22520-85. Единица измерений: - кПа для давлений от минус 40 кПа до плюс 40 кПа (малые давления); - МПа для давлений от минус 0,1 МПа до плюс 100 МПа (большие давления). Верхний предел измерений (ВПИ) выбирать таким образом, чтобы максимальное давление по процессу не превышало ВПИ и значение верхней уставки сигнализации и/или блокировки не превышало 90 % от ВПИ 3.Шкала всех манометров должна быть заполнена прозрачной силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С, для исключения возникновения запотевания стекла манометра с внутренней стороны, а также для защиты от вибрации. 4. Манометры устанавливать на двухвентильные манифольды, датчики давления на трехвентильные, перепада давления на пятивентильные; 5. Присоединения манифольда (к процессу – 1/2'' NPT (наруж. резьба), к манометру – 1/2'' NPT (внутр. резьба), к дренажу – 1/4'' NPT (внутр. резьба)). 6. При необходимости в комплект поставки поставщик должен включать защитное устройство от перегрузки, трубку Перкинса, защитный гибкий термочехол с открываемым окном. При этом присоединение трубки Перкинса к процессу должно быть 1/2'' NPT (наружная резьба); 7. В качестве коренной запорной арматуры в монтажной части проекта на отборах давления использовать полнопроходную муфтовую ручную арматуру с запорным органом, из нержавеющей стали. Арматура должна иметь внутреннюю резьбу 1/2" NPT; 8. При необходимости измерения давления коррозионных, вязких, кристаллизующихся сред необходимо применять разделительные мембраны и капилляры, заполненными силиконовой жидкостью, не замерзающей при температуре минус 50 °С; 9. Для приборов измерения давления и манометров, установленных на нагнетании насоса, на всасе и нагнетании поршневых компрессоров и на другом оборудовании, работающем с пульсирующими средами, должны быть предусмотрены демпферы пульсации; 10. Материал манометра и манифольда - нержавеющая сталь.		
	Уровнемеры		
3.6	1. Требования к сигнализаторам уровня: - зонд из нержавеющей стали; - выходной сигнал NAMUR в соответствии с ГОСТ IEC 60947-5-6-2017. 2. Присоединение к процессу сигнализатора уровня – резьба 3/4'' NPT наружная. 3. При необходимости применении уровнемеров, Поставщик должен запросить требования к ним на этапе ТКП.		
4	**Электропитание и заземление**		
4.1	Металлические корпуса всех датчиков, позиционеров, электроаппаратов, коробок соединительных, а также кабельные конструкции и броня кабелей должны подключаться к системе защитного заземления. Провод заземления должен быть изолированный (ПВХ изоляция), гибкий, многопроволочный с медными жилами с площадью поперечного сечения не менее 4 мм^2. Изоляция провода должна иметь желто-зеленый цвет. Длина заземляющего провода не должна превышать 5 м.		
4.2	Экраны контрольных кабелей КИП до шкафов оборудования АСУТП должны подключаться к шине рабочего (функционального) заземления. Экраны тех же кабелей на стороне подключений к датчикам должны быть обрезаны и заизолированы.		
4.3	Электропитание КИПиА должно осуществляться из АСУТП Установки.		

5	**Кабельная продукция**		
5.1	Климатическое исполнение кабеля должно соответствовать условиям окружающей среды в зоне прокладки кабеля. Кабели должны быть рассчитаны на эксплуатацию во всем диапазоне температур окружающей среды в зоне прокладки кабеля. При необходимости, кабели должны иметь исполнение, допускающее эксплуатацию при воздействии агрессивных сред.		
5.2	Сечение кабеля – не менее 1,0 мм^2 для приборов (за исключением случаев, оговоренных инструкциями на приборы), и не менее 2,5 мм^2 для соленоидов. Измерительные кабели должны быть типа «витая пара» и иметь индивидуальный экран пары. Для передачи дискретных сигналов 24 В должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, в общем экране. Для передачи дискретных сигналов ~230 В, 50 Гц должны применяться кабели с медными многопроволочными жилами, общей скрутки, с экраном. Кабели следует предусматривать с запасом по длине 6%.		
5.3	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) применять кабели исполнения нг(А)-LS (с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины.		
5.4	Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях (ГОСТ 31565-2012, табл. 2) в системах противопожарной защиты применять кабели исполнения нг(А)-FRLS (огнестойкие с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») нг(А)-FRHF (огнестойкие, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, не распространяющие горение при групповой прокладке категории «А») с изоляцией из этиленпропиленовой резины. Кабели должны сохранять работоспособность на время не менее 60 минут в условиях воздействия пламени.		
5.5	Кабели должны иметь следующие разрешительные документы: - сертификат соответствия о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; - декларацию о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»; - сертификат соответствия / декларацию о соответствии требованиям 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».		
6	**Монтаж КИПиА и кабелей**		
6.1	Полевые приборы, исполнительные механизмы, соединительные коробки размещать таким образом, чтобы был обеспечен регламентированный доступ для обзора шкал приборов, технического обслуживания средств автоматизации. Размещение КИПиА, в том числе кабельные и импульсные линии, не должны мешать выполнению механомонтажных работ в процессе периодических ремонтов и технического обслуживания.		
6.2	Полевые КИП и электронные измерительные преобразователи должны монтироваться на отдельно стоящих трубчатых стойках или крепиться скобами к металлоконструкциям и/или бетонным конструкциям, при невозможности монтажа непосредственно на оборудовании или трубопроводах.		
6.3	Все кабели уложить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.		
6.4	Конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, выполнить таким образом, чтобы исключалась возможность механического повреждения оболочек кабелей. В местах жесткого крепления оболочки этих кабелей предохранить от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок.		
6.5	Кабели, расположенные в местах, где возможны механические повреждения, защитить стальным перфорированным коробом, металлорукавом в ПВХ изоляции по высоте на 2 м от уровня пола.		
6.6	Все кабельные проводки КИПиА в границах поставки насоса предусмотреть в коробах/трубах/металлорукаве по металлоконструкциям.		
6.7	Кабели должны быть уложены в лотках и скреплены поясками (нержавеющая сталь с ПВХ покрытием) между собой и к лотку.		
6.8	Изделия для прокладки кабелей должны быть горячеоцинкованые с толщиной покрытия не менее 75 мкм.		
6.9	При выборе и прокладке кабелей необходимо учитывать требования СП 6.13130.2021.		
6.10	Монтаж электропроводки вести в соответствии с СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».		
6.11	Предусмотреть не менее 20 % запас во всех кабельных лотках и проходках.		
6.12	Материал корпуса клеммных коробок - нержавеющая сталь.		
7	**Граница поставки Установки Поставщиком**		
7.1	В комплект поставки насоса входит весь КИПиА, все оборудование, системы и компоненты, необходимые для пуска и эксплуатации в соответствии с действующими нормативными требованиями:		
7.2	-датчики температуры;		
7.3	-клеммные коробки в комплекте с кабельными вводами;		
7.4	-кабельная продукция;		
7.5	-монтажные материалы и оборудование, необходимые для монтажа и подключения КИПиА в границах поставки: опоры, крепежные детали, кабельные лотки и конструкции, металлорукав, металлические трубы, кабельные вводы, разъемы, закладные конструкции, гильзы, кабельные проходки и т.д.		
7.6	-предусмотреть ЗИП на пусковой период (если имеются соответствующие требования в инструкции по монтажу), гарантийный период и два года эксплуатации (в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации). Перечень ЗИП согласовать с Заказчиком на ТКП, РКД.		
7.7	В комплект поставки входят все кабели от КИПиА до клеммных коробок, включая клеммные коробки на границе поставки.		
7.8	Продавец должен полностью выполнить всю электропроводку, включая заземление, осуществить монтаж всех КИПиА и монтажного оборудования и материалов в пределах границы поставки.		
7.9	Границей поставки электрооборудования являются клеммные коробки на границе проектирования.		
7.10	Комплект поставки должен содержать КИПиА, оборудование и материалы, необходимые и достаточные для пуска и функционирования насоса.		

Приложение 2 / Appendix 2

Требования к асинхронным двигателям/Requirements for asynchronous motors

Диапазон мощностей, кВт/ Power range, kW		5 – 30	30 – 55	55 – 250	250 – 630	630 – 1200	свыше/above 1200
Синхронная скорость вращения 500 мин-1/Synchronous rotational frequency 500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less		90,2	93	95,1	95	96
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less		0,58	0,71	0,76	0,66	0,67
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more		6,5	6,5	5,7	4,7	4,6
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than		1,6	1,1	1	1	1
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than		2,3	2,2	2	1,9	1,8
Синхронная скорость вращения 750 мин-1/Synchronous rotational frequency 750 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	84,7	93	94,1	95,6	96	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,7	0,78	0,8	0,8	0,77	0,78
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7	7,6	7,6	7,5	6,2	5,7
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	1,9	1,7	1,5	1,2	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,4	2,3	2,2	2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1000 мин-1/Synchronous rotational frequency 1000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	85,5	93,4	94,6	96,4	97	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,76	0,81	0,82	0,82	0,83	0,83
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,5	7,4	7,5	7,6	6,3	5,9
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2	1,9	1,8	1,6	1	0,8
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,5	2,4	2,4	2,2	1,9	1,7
Синхронная скорость вращения 1500 мин-1/Synchronous rotational frequency 1500 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	93,7	94,7	96,4	97,1	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,81	0,84	0,84	0,85	0,86	0,89
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6	6,2
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less than	2,2	2,2	2	1,9	1,6	0,7
Кратность максимального момента, не менее	Maximum torque ratio, not less than	2,7	2,7	2,5	2,4	2,2	1,6
Синхронная скорость вращения 3000 мин-1/Synchronous rotational frequency 3000 min-1							
Срок службы, лет, не менее	Service life, years, not less	25	25	25	25	25	25
КПД, %, не менее	Efficiency, %, not less	87,6	94,2	94,7	96,7	97,4	97
cos ф, о.е., не менее	cos φ, p.u., not less	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,92
Кратность пускового тока, не более	Multiplicity of the starting current, not more	7,6	7,7	7,7	7,9	7,8	7,5
Кратность пускового момента, не менее	Starting torque ratio, not less	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	0,8
Кратность максимального момента, не менее	The Maximum torque ratio, not less	3	3	2,6	2,4	2,2	1,5

Все применяемые при реконструкции, модернизации и новом строительстве электрические двигатели должны по своему климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям их применения./ All electric motors used in the reconstruction, modernization and new construction must, in terms of their climatic version and location category, meet the conditions for their application.

Приложение 3 / Appendix 3

Требования к ЗИП / Requirements for SPTA							
Заполняется заказчиком / To be filled in by the Customer	**Заполняется поставщиком / To be filled in by the Supplier**						
Требования заказчика / Customer requirements	Наименование ЗИП / Name of SPTA	Производитель ЗИП / Manufacturer of SPTA	Номер чертежа производителя оборудования / Manufacturer's drawing number	Номер позиции на чертеже / Item no. on the drawing	Артикул/каталожный номер (при наличии) / Article/catalogue no. (if any)	Кол-во, шт / Qty, pcs	Комментарии, если требуется / Comments, if required
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Приложение 4: Информация (минимальная), необходимая для приведения в акте приемки готового лакокрасочного покрытия (ЛКП)

1. Объект строительства, монтажа:
2. Организация исполнитель:
3. Объект (устройство, деталь), на который наносится покрытие:
4. Количество в партии:
5. Персонал контролирующий покрытие (должность, ФИО):
6. Материал окрашенной поверхности (марка стали или другого металла):
7. Основные параметры подготовки поверхности под окраску с указанием стандарта в соответствие, с которым приняты параметры.
8. Система окраски: грунт (марка), промежуточный слой (марка), покрывной слой (марка). Каждый слой указывается при наличии.
9. Фактические параметры лакокрасочного покрытия: толщина сухого слоя суммарная -, адгезия покрытия -.
10. Способ проверки адгезии покрытия: на окрашенном изделии или на специальных образцах, окрашенных по той же технологии и в тех же условиях, что и изделие.
11. Дополнительные параметры по усмотрению исполнителя:
12. Соответствие технологии нанесения и параметров покрытия корпоративным техническим требованиям «Заказчика» (при наличии).
13. Подписи контролирующего персонала.
14. Приложения: документы на лакокрасочные материалы (паспорт или сертификат), другая информация по усмотрению исполнителя.